

Каталог полугерметичных компрессоров

Полная программа - Полугерметичные компрессоры и агрегаты

- > Одноступенчатые компрессоры
- > Компрессоры для CO₂
- > Компрессоры для R410A
- > Компрессоры серии ATEX
- > 8/4 - полюсные компрессоры
- > Двухступенчатые компрессоры
- > Компрессоры серии Duplex (танделы)
- > Компрессорно-ресиверные агрегаты
- > Компрессорно-конденсаторные агрегаты

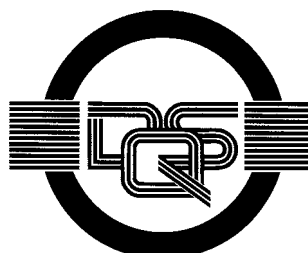
Содержание

О нас	3	8/4 - полюсные компрессоры	105
Производственная программа	4	Общий обзор	106
Одноступенчатые компрессоры	5	Эксплуатационные характеристики для R134a	116
Общий обзор	6	Эксплуатационные характеристики для R404A, R507	108
Полугерметичные 2-х и 4-х цилиндровые компрессоры Pluscom	8	Эксплуатационные характеристики для R407C	110
Полугерметичные 4-х, 6-ти и 8-ми цилиндровые компрессоры	10	Эксплуатационные характеристики для R22	112
Передовая техника Bock	12	Технические характеристики	114
Компрессоры ориентированные на будущее	23	Размеры и подключения	114
Эксплуатационные характеристики для R134a	26	Объем поставки и дополнительное оборудование	116
Эксплуатационные характеристики для R404A, R507	32	Двухступенчатые компрессоры	117
Эксплуатационные характеристики для R407C	39	Общий обзор	118
Эксплуатационные характеристики для R22	43	Цикл хладагентадвухступенчатого компрессора	119
Технические характеристики	50	Эксплуатационные характеристики для R404A, R410A, R22	120
Размеры и подключения	52	Технические характеристики	122
Объем поставки и дополнительное оборудование	61	Размеры и подключения	123
Компрессоры для CO2	65	Объем поставки и дополнительное оборудование	125
Общий обзор	66	Компрессоры серии Duplex (танделы)	127
Эксплуатационные характеристики	70	Общий обзор	128
Технические характеристики	73	Объем поставки и дополнительное оборудование	129
Размеры и подключения	74	Технические характеристики	130
Объем поставки и дополнительное оборудование	77	Размеры и подключения	132
Компрессоры для R410A	79	Компрессорно-ресиверные агрегаты	139
Общий обзор	80	Общий обзор	140
Эксплуатационные характеристики	83	Технические характеристики	142
Технические характеристики	85	Размеры и подключения	144
Размеры и подключения	86	Объем поставки и дополнительное оборудование	153
Объем поставки и дополнительное оборудование	89	Компрессорно-конденсаторные агрегаты	155
Компрессоры серии ATEX	91	Общий обзор	156
Общий обзор	92	Эксплуатационные характеристики R134a	158
Пределы применения для	94	Эксплуатационные характеристики R404A, R507	160
R134a, R404A, R507, R407C, R22, R290, R600a, R1270		Эксплуатационные характеристики R407C	163
Технические характеристики	95	Эксплуатационные характеристики R22	165
Размеры и подключения	96	Технические характеристики	168
Объем поставки и дополнительное оборудование	100	Размеры и подключения	170
Общая информация о ATEX	101	Объем поставки и дополнительное оборудование	178

Disclaimer

- Этот каталог был разработан для вашего пользования самым тщательным образом. Однако не исключена возможность ошибок. В таких случаях мы не несем никакой ответственности.
- Содержание каталога соответствует уровню актуальности данных на день выдачи каталога в печать. Поскольку продукция фирмы Bock постоянно совершенствуется не исключены некоторые отклонения.
- Содержание этого каталога является общей информацией. И она не может заменить обстоятельных индивидуальных консультаций.
- Любое копирование данного каталога может производиться только с согласия компании Bock Kältemaschinen GmbH.

QUALITY SYSTEM



certified by DQS according to
 DIN EN ISO 9001 Reg. No. 2177

О нас



Главный офис фирмы находится в городе Фрикенхаузен: управление, меркетинг, конструкторский и отдел проектирования находятся под одной крышей.

Успешное универсальное применение.

Компания „Bock“ предлагает Вам широкий спектр высококачественных и новаторских поршневых компрессоров: полугерметичные 4-х, 6-ти и 8-ми цилиндровые модели, а также новые 2-х и 4-х цилиндровые модели серии поколения „Pluscom“.

Компания „Bock“ предлагает также на выбор интересные варианты полугерметичных компрессоров, рассчитанные на современные тенденции, например, с альтернативными хладагентами, для шоковой заморозки и взрывозащищенные специсполнения.

Безупречность работы, эффективные эксплуатационные свойства, компактная конструкция и знаменитое качество продукции нашей фирмы - товарный знак компрессоров фирмы „Bock“.

Традиция и развитие.

Вот уже более 75 лет фирма „Bock“ является гарантом качества, совершенствования и надежности в области холодильной техники и кондиционирования воздуха.

Многолетний опыт работы в коммерческом и промышленном охлаждении, а также на железнодорожном и автомобильном транспорте (автобусы и рефрижераторы) сделали нас ведущими специалистами в производстве поршневых компрессоров, отвечающих различным требованиям. Наши компрессоры производятся на сборочных линиях, работающих на самых современных промышленных технологиях.

Компания „Bock“ располагает дочерними фирмами и представительствами в более, чем 60 странах мира, которые предлагают Вам высокое качество сервиса, начиная с консультации и заканчивая обеспечением Вашей компании компрессорами и запчастями к ним.

Полугерметичные компрессоры от компании „Bock“ применяются в различных областях. Наши клиенты доверяют самой современной технологии, применяя наши компрессоры для шоковой заморозки или в среднетемпературном режиме и для кондиционирования зданий.

В этом каталоге Вы найдете полную номенклатуру полугерметичных компрессоров с самой важной информацией, достойной изучения.

Если у Вас есть вопросы: обращайтесь к нам или нашим представительствам! Наши сотрудники всегда Вам рады. Bock Frickenhausen тел.: +49 7022 9454-0

Полную номенклатуру продукции фирмы „Bock“, информацию о наших представительствах во всем мире и многое другое Вы найдете в любое время на нашем сайте: www.bock.de



Производственная программа

Полугерметичные компрессоры HG(HA)

Полугерметичные компрессоры модельного ряда HG (Hermetic Gas-cooled) находятся на самом современном техническом уровне классических технологий производства компрессоров, работающих по принципу охлаждения обмоток электродвигателя всасываемым газом. Особенности этих компрессоров являются бесшумный режим работы, удобство в проведении техобслуживания, эффективность и надежность, отвечающие самым высоким уровням стандартов по качеству. Компрессоры работают как на традиционных, так и на содержащих хлор HFC хладагентах.

Полугерметичные компрессоры модельного ряда HA (Hermetic Air-cooled) разработаны специально для низкотемпературного применения для работы на хладагентах R22 и R404A.

Исполнения, имеющиеся в наличии:

Одноступенчатые компрессоры серии HG (HA), взрывозащитные специсполнения ATEX; компрессоры, рассчитанные на CO₂; двухступенчатые компрессоры серии HGZ; 8/4 полюсные компрессоры серии HG; компрессоры Duplex серии DHG (DHA); компрессорные агрегаты с ресивером и компрессорно-конденсаторные агрегаты воздушного охлаждения серии SHG (SHA).



Мотор-компрессоры открытого типа серии AM

Мы предлагаем оптимально компактную конструкцию компрессоров: модельный ряд AM открытого типа. Особенным отличием является прочность и простота обслуживания, поэтому этот модельный ряд применяем во многих областях. Кроме этого сам компрессор пространственно отделен от мотора, что особенно является преимуществом в случае повреждения двигателя.

Исполнения, имеющиеся в наличии::

одноступенчатые компрессоры серии AM; 8/4 полюсные компрессоры серии AM; компрессоры, рассчитанные на NH₃; компрессоры Duplex серии DAM; компрессорно-ресиверные агрегаты и конденсаторные агрегаты воздушного охлаждения серии SAM



Компрессоры открытого типа серии F

Модельный ряд F представляет современные компрессоры с открытым приводом (через клиновой ремень или соединительную муфту). Эта серия позволяет использовать различные приводные механизмы.

Компрессор очень компактный, надёжный, лёгкий в эксплуатации и конечно же снабжен маслянасосом со смазочной системой кривошипно-шатунного механизма.

Исполнения, имеющиеся в наличии:

одноступенчатые компрессоры серии F, двухступенчатые компрессоры серии FZ, компрессоры, рассчитанные на NH₃, компрессорные агрегаты FDК.



Транспортные компрессоры серии FK

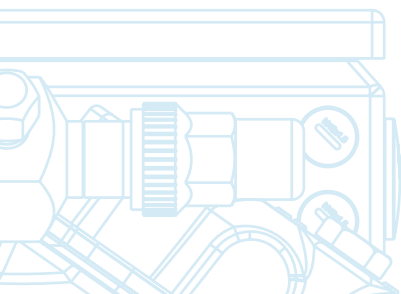
Транспортные компрессоры фирмы „Bock“ серии FK являются результатом многолетнего опыта в сфере мобильной холодильной техники, особенно в сфере кондиционирования воздуха в автобусах они являются стандартным оборудованием всех солидных производителей. Они также занимают прочное место в области транспортного холодильного оборудования, а также в других сферах применения мобильных и стационарных компрессоров.

Непревзойденность по таким параметрам как масса, габаритные размеры, надежность и широкий диапазон скорости вращения - лишь одно из нескольких выдающихся преимуществ этой уникальной серии компрессоров с 2-мя, 4-мя и 6-тью цилиндрами. Возможны различные варианты исполнений, которые могут быть изготовлены под заказ с учетом специальных индивидуальных применений. Особой разработкой последних лет является вариант исполнения „K“. Уникальная система клапанных досок отвечает самым высоким требованиям в сфере кондиционирования автобусов.

Исполнения, имеющиеся в наличии:

серия FK для кондиционирования воздуха в автобусах и поездах
серия FK для холодильных транспортных установок и другие применения





Серия HG I HA

R134a | R404A | R507 | R407C | R22

Полугерметичные компрессоры, одноступенчатые

- > Общий обзор
- > Полугерметичные 2-х и 4-х цилиндровые компрессоры серии Pluscom
- > Полугерметичные 4-х, 6-ти и 8-ми цилиндровые компрессоры
- > Передовая техника для компрессоров
- > Компрессоры, отвечающие нормам будущего
- > Эксплуатационные характеристики для R134a, R404A, R507, R407C, R22
- > Технические характеристики
- > Размеры и подключения
- > Объем поставки и дополнительное оборудование

Общий обзор

Программа полугерметичных компрессоров фирмы „Bock“ включает в себя полный ассортимент последних разработок и передовых технологий в производстве 2-х, 4-х, 6-ти и 8-ми цилиндровых компрессоров. Идеальное решение для любой области применения.

HG (Hermetic Gas-cooled)

Классическая конструкция компрессора с охлаждением обмоток электродвигателя всасываемым газом.

HA (Hermetic Air-cooled)

Специальная конструкция фирмы „Bock“ для низкотемпературного охлаждения (R22/R404A) с электродвигателем воздушного охлаждения и системой прямого всасывания в цилиндры.

Все компрессоры отличаются следующими особенностями:

- > Безупречная работа
- > Эффективность и надежность на высоком уровне
- > Удобство в техобслуживании, например, при замене электродвигателя
- > Система смазки при помощи масляного насоса
- > Электронный блок защиты электродвигателя - „Bock“ MP10 со светодиодными индикаторами состояния
- > Предназначены для работы на традиционных или не содержащих хлор HFC хладагентах

Исполнения, имеющиеся в наличии:

Программа полугерметиков фирмы „Bock“ включает в себя следующие производственные варианты:

- > Одноступенчатые компрессоры серии HG (HA)
- > Двухступенчатые компрессоры серии HGZ
- > 8/4 - полюсные компрессоры серии HG
- > Duplex-компрессоры (танделы) серии DHG (DHA)
- > Компрессорно-ресиверные агрегаты серии SHG (SHA)
- > Компрессорно-конденсаторные агрегаты воздушного охлаждения серии SHG (SHA)

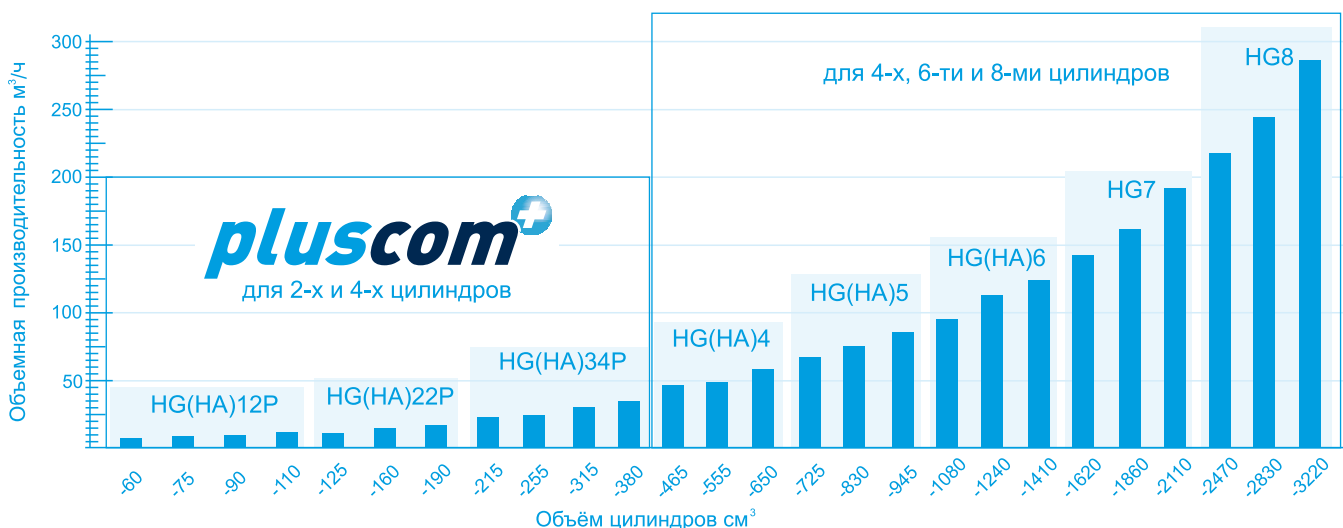
Варианты компрессоров с ориентацией на будущее:

Компания „Bock“ предлагает на выбор интересные варианты полугерметичных компрессоров, рассчитанные на современные тенденции, например, на альтернативных хладагентах, для шоковой заморозки или взрывобезопасные исполнения.

- > HA (Hermetic Air cooled), для низкотемпературного охлаждения
- > Компрессоры на CO₂ (до 40 бар) в докритических циклах для каскадных установок
- > Компрессоры на CO₂ (до 130 бар) в транскритических циклах
- > Компрессоры на R410A (до 40 бар)
- > Взрывобезопасные исполнения соответствующие нормам АТЕХ

Номенклатура компрессоров

...8 типоразмеров с 26 ступенями объемной производительности



Серия HG(HA)

Одноступенчатые компрессоры

Общий обзор

Весь модельный ряд компрессоров

HG - с электродвигателем, охлаждаемым всасываемым газом



HA - с электродвигателем, охлаждаемым воздухом

(подробная информация на стр. 24)



Обозначение компрессоров

HGX34P/ 215 - 4 S

- Модель ¹⁾
- Заправка полиэфирным маслом ²⁾
- Типоразмер
- Кол-во цилиндров ³⁾
- Серия Pluscom ³⁾
- Объем цилиндров, см³
- Кол-во полюсов
- Вариант электродвигателя ⁴⁾

¹⁾ HG = Hermetic Gas-cooled (электродвигатель охлаждаемый всасываемым газом)

HA = Hermetic Air-cooled (электродвигатель охлаждаемый воздухом) для низкотемпературного охлаждения

²⁾ X = Заправка полиэфирным синтетическим маслом (HFC хладагенты, например, R134a, R404A, R507, R407C)

³⁾ = Для компрессоров серии Pluscom

⁴⁾ S = Электродвигатель увеличенной мощности для режима кондиционирования воздуха

Серия HG(HA)

Одноступенчатые компрессоры

Полугерметичные 2-х и 4-х цилиндровые компрессоры серии Pluscom

pluscom

2 и 4 цилиндровые модели с объемной производительностью от 5.4 до 33 м³/ч (50 Гц)

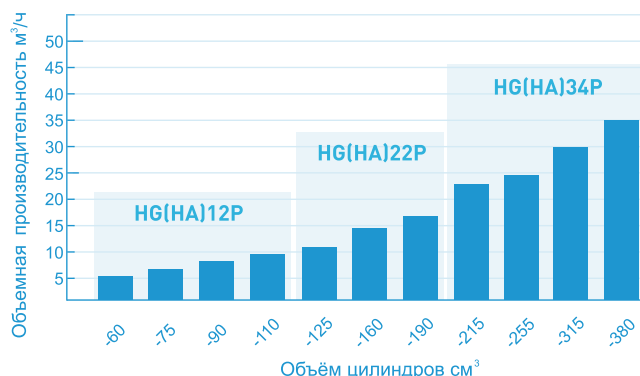
Преимущества нового поколения компрессоров:

- + Безупречный ход
- + Высокая холодопроизводительность при минимальных затратах энергии
- + Компактная конструкция
- + Высокая производительность за низкую цену
- + Серийное оснащение масляным насосом



Модели Pluscom

... 3 типоразмера с 11 ступенями объемной производительности



Общий обзор

Универсальность

- Одна и та же модель компрессора может работать на всех основных хладагентах - R134a, R404A, R507, R407C, R22 - в режиме кондиционирования воздуха, в нормальном или низкотемпературном диапазоне
- Максимальное допустимое рабочее давление (НР): 28 бар

Высокая холодопроизводительность при минимальных затратах энергии

- Оптимальный поток газа
- Эффективные клапанные доски
- Минимальный „мертвый объем“
- Высокоэффективные электродвигатели

Широкая область применения без дополнительного охлаждения

- Низкотемпературное применение на R404A, R507 возможно с компрессорами серии HG

Износоустойчивый и надежный кривошипно-шатунный механизм

- Оптимально рассчитанная конструкция
- Подшипники скольжения с малой степенью трения
- Алюминиевые поршни с двумя кольцами



Надежная и безопасная система смазки

- Классический цикл смазки при помощи масляного насоса, независимый от направления вращения коленвала
- Большой объем картера

Надежная конструкция клапанных досок

- Универсальное исполнение клапанов с язычковыми пластинами, на стороне всасывания и нагнетания.
- Клапаны изготовлены из высококачественной ударопрочной пружинной стали

Положение запорного вентиля на всасывании легко изменяется (HG)

- Запорный вентиль вращается на 90°



Серия HG(HA)

Одноступенчатые компрессоры

Полугерметичные 2-х и 4-х цилиндровые компрессоры серии Pluscom

pluscom

Бесшумная работа и малые вибрации

- Кривошипно-шатунный механизм с большим запасом прочности
- Оптимальная балансировка
- Большой объем камер давления для уменьшения пульсаций
- 4-х цилиндровая конструкция начиная с 19 м³/ч

Экономичное регулирование производительности

Вариант ①

Ступенчатое регулирование 50-100% у 4-х цилиндровых компрессоров (опция)

Вариант ②

Плавное регулирование с помощью EFC (Electronic Frequency Control) (опция)

- > Компактно установлен на компрессоре и подключен к нему
- > Экономия электроэнергии до 25%
- > Дополнительная информация на стр. 15



Разгрузка пуска при помощи Bock ESS (Electronic-Soft-Start) (опция)

- Бесступенчатый разгон компрессора до номинального числа оборотов
- Нет необходимости в обычном устройстве разгрузки пуска
- Прибор для монтажа в щит управления с IP20
- Дополнительная информация на стр.20



ESS



ESP

Однофазный ток при помощи Bock ESP (Electronic Single Phase) (опция)

- Стандартный трехфазный электродвигатель переменного тока может работать от сети однофазного тока
- Нет необходимости в пусковых или рабочих конденсаторах, а также в дополнительных реле
- Прибор для монтажа в щит управления
- Дополнительная информация на стр. 21

Заменяемый электродвигатель

При выходе из строя электродвигателя его можно легко заменить, не демонтируя компрессор.

Клеммная коробка с IP65

- Прочная конструкция из алюминия
- Легкое подключение благодаря большому внутреннему объему
- Клеммная доска из прозрачного изоляционного материала
- Открывающаяся шарнирная крышка ① с простым запирающим элементом ②
- Клеммная рейка для дополнительных подключений



Нагреватель масла в картере (опция)

- Устанавливается в отверстие в корпусе
- Саморегулирующийся PTC кабель
- Простая замена без разгерметизации системы

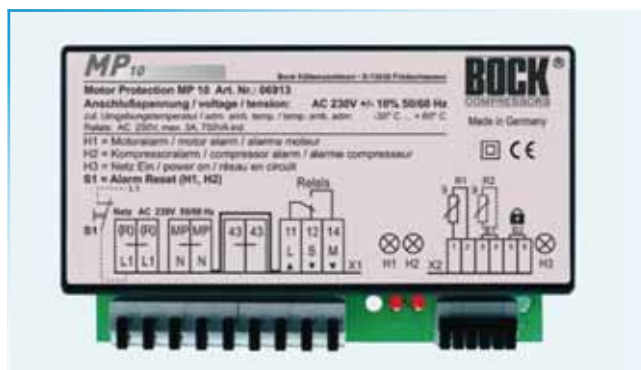


Минимальные требования к месту установки

- Относится в первую очередь к высоте и ширине
- У новых компрессоров HG(HA)34P размеры крепления к раме такие же как у предшествующих моделей HG(HA)3

Электронный блок защиты Bock MP10

- Стандартное исполнение компрессоров серии Pluscom
- Контроль температуры обмоток при помощи датчиков типа PTC и контрольных светодиодов
- Датчик температуры нагнетаемого газа (опция)
- Дополнительная информация на стр. 13



Серия HG(HA)

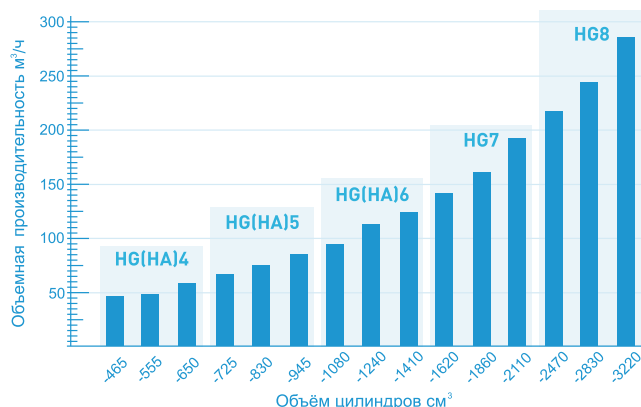
Одноступенчатые компрессоры

Полугерметичные 4-х, 6-ти и 8-ми цилиндровые компрессоры

4-х, 6-ти и 8-ми цилиндровые модели с объемной производительности от 40 до 280 м³/ч (50 Гц)



4-х, 6-ти, и 8-ми цилиндровые компрессоры ...5 типоразмеров с 15 ступенями производительности



Общий обзор

Универсальность

- Одна и та же модель компрессора может работать на всех основных хладагентах R134a, R404A, R507, R407C, R22 в режиме кондиционирования воздуха, в нормальном или низкотемпературном диапазоне
- Максимально допустимое рабочее давление: 28 бар

Высокая холодопроизводительность при минимальных затратах энергии

- Оптимизированный поток газа
- Эффективные клапанные доски
- Минимальный „мертвый“ объем
- Высокоэффективные электродвигатели

Широкая область применения без дополнительного охлаждения

- Низкотемпературное применение на R404A, R507 возможно с компрессорами (HG)

Износоустойчивый и надежный кривошипно-шатунный механизм

- Оптимально рассчитанная конструкция
- Коленчатый вал с поверхностной закалкой
- Подшипники скольжения с малой степенью трения
- Алюминиевые поршни с тремя кольцами, компрессионное кольцо с хромовым покрытием, поршни у моделей HG(HA)4 с двумя кольцами
- Шатун из алюминия, начиная с моделей HG(HA)5 дополнительно упрочнена юбка поршня

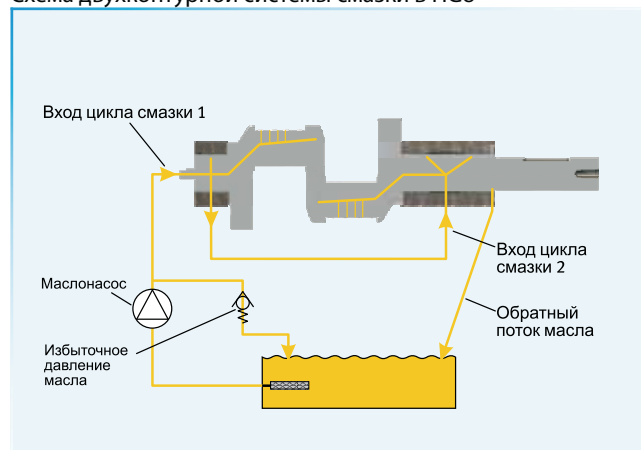
кривошипно-шатунный механизм для 8-ми цилиндров



Надежная и безопасная система смазки

- Классический цикл смазки при помощи масляного насоса, независимый от направления вращения коленвала
- У 4-х и 6-ти цилиндровых компрессоров классическая одноконтурная система смазки
- У 8 цилиндрового двухконтурная система смазки (первоначально масло подается в коренные подшипники)
- Возможность подключения электронного датчика перепада давления масла Δp
- Большой объем картера
- Прямая возможность подключения регулятора уровня масла

Схема двухконтурной системы смазки в HG8



Серия HG(HA)

Одноступенчатые компрессоры

Полугерметичные 4-х, 6-ти и 8-ми цилиндровые компрессоры

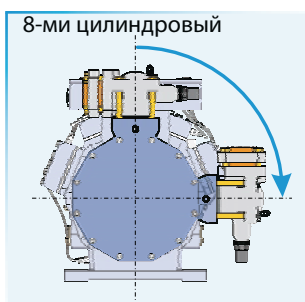
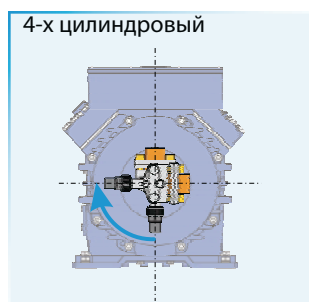
Прочная конструкция клапанных досок

- Клапаны изготовлены из высококачественной, ударопрочной пружинной стали
- На стороне всасывания - ① кольцевые пластины (у компрессоров HG(HA)4 - язычковые пластины ②)



Положение запорного вентиля на всасывании легко изменяется (HG)

- Запорный вентиль вращается на 90° у 4-х цилиндровых
- возможность вращения всасывающей крышки на 90° у 8-ми цилиндровых моделей
- Возможность изменения подключения всасывающей линии



Бесшумная работа и малые вибрации

- Кривошипно-шатунный механизм с большим запасом прочности
- Оптимальная балансировка
- Большой объем камер давления для уменьшения пульсаций
- 8-ми цилиндровые конструкции начиная с 214 м³/ч

Экономичное регулирование производительности

- Крышки цилиндров предназначены для присоединения регуляторов производительности
- Возможные ступени регулирования:
 - 4-х цилиндровые: 50%
 - 6-ти цилиндровые: 33%/66%
 - 8-ми цилиндровые: 25%/50%/75%
- Возможно плавное регулирование частоты вращения (25 - 60 Гц) при помощи преобразователя частоты

Нагреватель масла в картере

- Стандартное оснащение
- Исполнение со втулкой и нагревательным элементом
- Простая замена без разгерметизации системы



Клеммная коробка

(4-х цилиндровых: IP65, 6-ти и 8-ми цилиндровых: IP54)

- Простой и удобный монтаж
- Клеммная доска из прозрачного изоляционного материала
- Открывающаяся шарнирная крышка с простым запирающим элементом (6-ти цилиндровые) ①
- Легко снимающаяся крышка (8-ми цилиндровые) ②
- Силовые винты изолированы
- Смотровое окно для наблюдения за работой компрессора у 8-ми цилиндровых компрессоров



Bock Compressor Management BCM2000

- Передовая и современная система наблюдения за работой компрессора
- Стандартная комплектация для всех 8-ми цилиндровых компрессоров (опция для 4-х и 6-ти цилиндровых)
- Дополнительная информация на стр. 14

BCM2000
Bock
Многофункциональный
блок мониторинга



Электронный блок защиты MP10

- Стандартная комплектация для всех 4-х и 6-ти цилиндровых компрессоров
- Контроль температуры обмоток при помощи датчиков типа РТС и контрольных светодиодов
- Датчик температуры нагнетаемого газа (опция)
- Дополнительная информация на стр. 13

MP10
электронный
блок защиты



Минимальные требования к месту установки

- Максимально компактные габаритные размеры

Передовая техника „Bock“

Современные технологии для компрессоров

Под этим девизом фирма „Bock“ разработала передовые технические решения, относящиеся к оптимизации расхода электроэнергии, безопасной работе и надежности компрессора и всей холодильной установки в целом.



MP10 Motor Protection
Электронный блок защиты

BCM2000 Bock Compressor Management
Многофункциональный блок мониторинга

EFC Electronic Frequency Control
Регулятор частоты вращения для компрессоров серии Pluscom

ERC Electronic Rack Control
Регулятор производительности для централей на компрессорах Pluscom с преобразователем частоты

ESS Electronic Soft Start
Плавный пуск для компрессоров Pluscom

ESP Electronic Single Phase
Преобразователь однофазного тока в трехфазный

Оснащение

Модель	MP10	BCM2000	EFC/ERC	ESS	ESP
HG(НА)12P	●		○		○
HG(НА)22P	●		○	○	
HG(НА)34P	●		○	○	
HG(НА)4	●	○		○	
HG(НА)5	●	○		○	
HG(НА)6	●	○		○	
HG7	●	○		○	
HG8	○	●			

● стандарт ○ опция

Серия HG(НА)

Одноступенчатые компрессоры

Передовая техника „Bosch“

MP10 Motor Protection

MP10

Электронный блок защиты

Электронная температурная защита приводного двигателя

Стандартная комплектация всех компрессоров (кроме HG8)

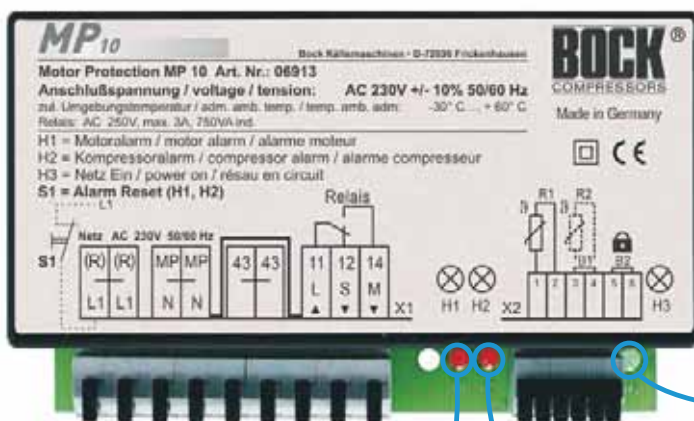
Особенность прибора состоит в том, что функции наблюдения и напряжения в сети отражаются цветовыми светодиодами. Кропотливый и трудоемкий поиск ошибок отпадает.

Кроме этого прибор MP10 располагает прочими обычными функциями, такими как, например, блокировка повторного включения, начальный сброс, свободные контакты для температурных датчиков РТС (например, для биметаллического защитного термостата), а также другими полезными свойствами.

Технические данные

Наименование прибора	MP10
Напряжение питания	AC 230 В - 1 - 50/60 Гц
Реле	AC 250 В, 3 А, 750 ВА инд.
Размеры длина/ширина/высота	100 x 60 x 52 мм

Общий обзор



Силовые клеммы:
подсоединение кабеля
при помощи зажимов без
завинчивания

Красный светодиод:
перегрев обмоток
электродвигателя

Зеленый светодиод:
напряжение питания

Клеммы управления:
подсоединения
кабеля при помощи зажимов без
завинчивания

Красный светодиод:
превышение
максимально допустимой
температуры нагнетания



Передовая техника „Bock“



The BCM2000 Bock Compressor Management

Многофункциональный блок мониторинга

Стандартная комплектация компрессоров HG8
Предполагается как опция для HG(НА)4, 5, 6 и HG7

Компания Bock - первый производитель компрессоров, который предлагает комплексную систему мониторинга работы компрессора, которая включает в себя все основные функции для безупречной работы компрессора, в компактном исполнении, удобное в использовании и экономичное.

Две основные функции

- › Защита компрессора от гидроудара в стадии запуска системой распознавания момента запуска
- › Рекомендация по времени замены масла (вычисляется на основании эксплуатационных параметров)

Другие важные функции

Мониторинг температуры нагнетаемого газа, обмоток электродвигателя, масла, давления масла, защита от частых запусков.

Простая и логичная работа

- › Простота понимания символов
- › Индикация состояния при помощи светодиодов

Легкое электроподключение

- › Все функции мониторинга подключены и готовы к работе
- › Простая интеграция в электрическую цепь защиты
- › Все подключения кабеля при помощи зажимов

Практичное и удобное расположение в клеммной коробке компрессора

- › Устанавливается на место электронного защитного блока MP10 (одинаковые с ним размеры)
- › Оптимальный просмотр через смотровое стекло в крышке клеммной коробки (у моделей HG8)

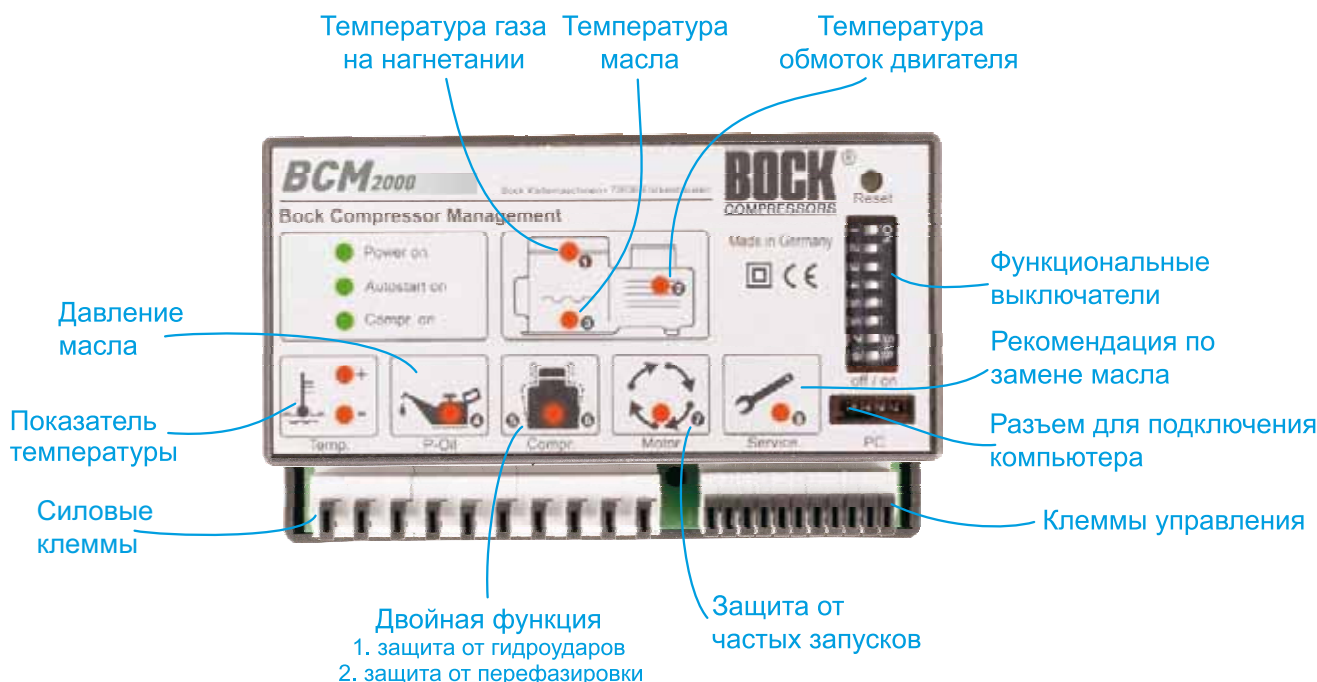
Надежно и экономично в эксплуатации

- › Восемь функций мониторинга в одном приборе
- › Интеллектуальный мониторинг различных параметров включает учет времени работы компрессора
- › Простое определение статуса прибора при помощи светодиодов
- › Каждую функцию можно отключить при необходимости работы компрессора в аварийном режиме
- › Возможность отбора зарегистрированных сообщений для быстрого и надежного анализа ошибок в случае аварии
- › Память прибора сохраняет записанные данные даже при отключении питания
- › Датчики с функцией самоконтроля
- › Возможность внешнего подключения для регистрации (аварийных сигналов)

Технические данные

Наименование прибора	BCM2000
Напряжение питания	AC 230 В - 1 - 50/60 Гц
Реле	AC 250 В, 3 А, 750 ВА инд.
Размеры длина/ширина/высота	100 x 60 x 52 мм

Общий обзор



Серия HG(НА)

Одноступенчатые компрессоры

Передовая техника „Bosch“

EFC Electronic Frequency Control

Система EFC Electronic Frequency Control

Плавное регулирование частоты вращения при помощи частотного преобразователя

Опция для всех компрессоров серии Pluscom HG(НА)12P, 22P, 34P

Система EFC компании Bosch самое эффективное решение для адаптации холодопроизводительности компрессора к реальной нагрузке на испаритель: "Плавное регулирование частоты вращения с частотным преобразователем".

Экономия потребления электроэнергии до 25 %!

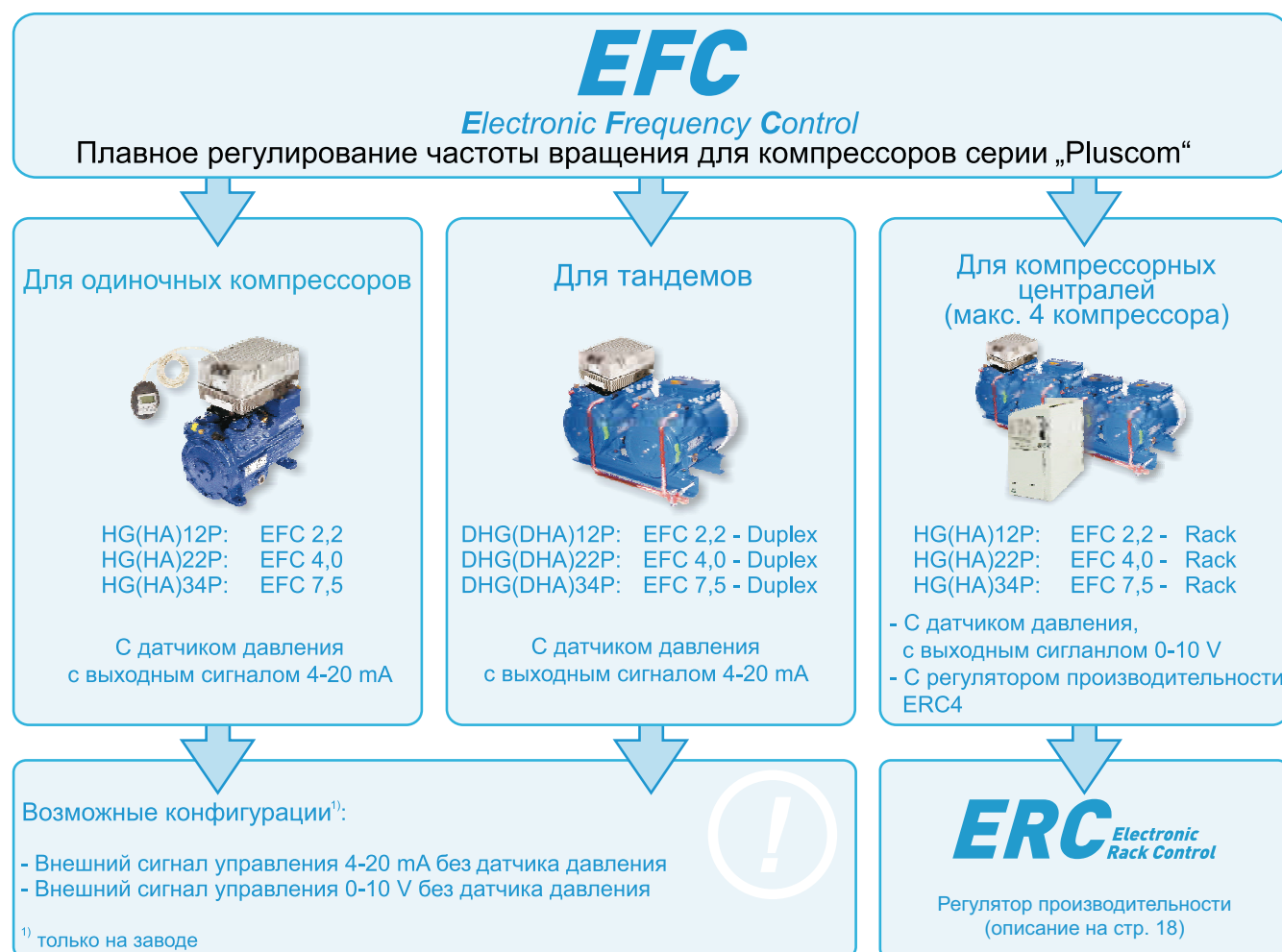
Преобразователь частоты компактно устанавливается на компрессор и легко настраивается. Управление происходит при помощи датчика давления, который установлен на всасывании. Область регулирования устанавливается индивидуально для каждой установки.

Благодаря масляному насосу компрессоры Pluscom идеально подходят для частотного регулирования, особенно на низких частотах..



Компрессор HG34P с установленной системой EFC и с подключенным к ней терминалом для программирования и чтения показаний.

Варианты



Передовая техника „Bock“



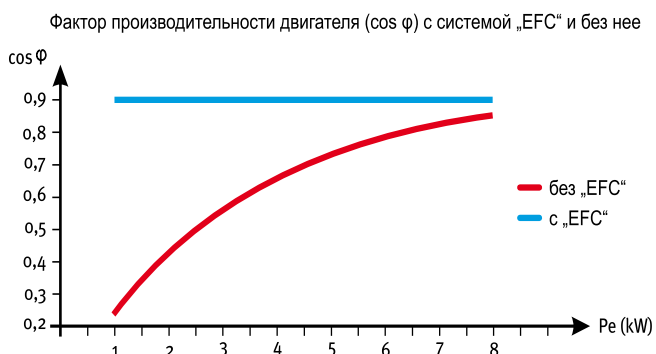
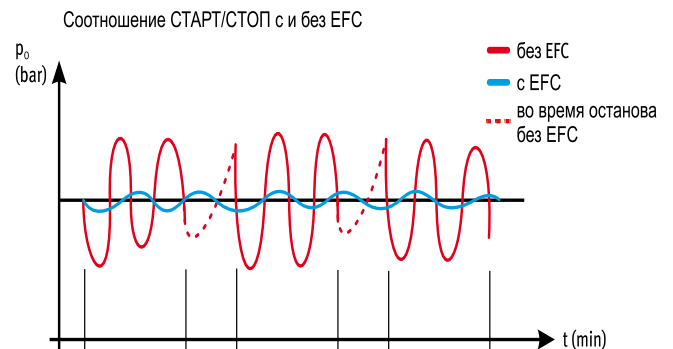
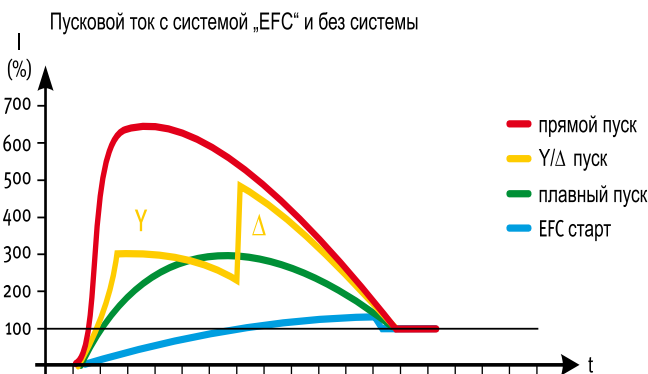
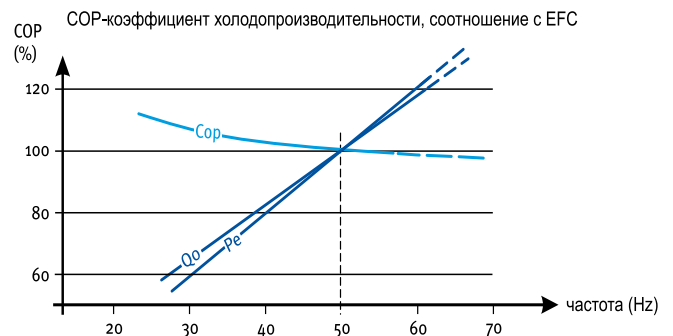
Общий обзор

Преимущества:

- › Преобразователь подключен и готов к работе
- › Компактная установка на компрессоре
- › Бесступенчатое регулирование холодопроизводительности в соответствии с нагрузкой
- › Экономия электроэнергии до 25%
- › Увеличение срока эксплуатации компрессора за счет уменьшения нагрузки
- › Всегда оптимальное давление и рабочие условия
- › Минимальные потери давления в теплообменниках
- › Минимальные энергопотери во всей холодильной установке в целом
- › Простая настройка EFC с помощью поставляемого с ней модуля управления
- › Уменьшение пускового тока при максимальном моменте вращения
- › С регулятором производительности ERC4 возможно использование в центрах

Дополнительная экономия:

- › Не требуются дополнительные компоненты
- › При запусках низкое энергопотребление и малый износ
- › Не требуется дополнительных подключений
- › Не требуется программирование
- › Нет необходимости установки в щите управления
- › Нет необходимости в раздельном пуске обмоток или пуске звезда-треугольник
- › Подключение к компрессору обычными проводами



Серия HG(HA)

Одноступенчатые компрессоры

Передовая техника „Вокс“



Расчет максимально возможной частоты вращения при определенном режиме работы:

Нижеприведенный расчет позволяет рассчитать максимально возможную частоту вращения:

$$f_{\max} = \frac{P_{\max} \times 50 \text{ Hz}}{P_e}$$

f_{\max} = максимально возможная частота [Гц]

P_{\max} = максимальная потребляемая мощность [кВт] (см. технические данные компрессора)

P_e = потребляемая мощность в рабочей точке при 50 Гц [кВт] (см. характеристики компрессора)

Примечание:

Как правило, максимально возможную потребляемую мощность нельзя превышать. Максимально возможная частота (70 Гц) всегда ограничена при высоких температурах кипения при соответствующих высоких давлениях конденсации с хладагентами R404A, R507, R407C, R22, ...

Для компрессоров HG12P/110-4 S, HG22P/190-4 S и HG34P/380-4 S максимальную рабочую частоту необходимо уменьшить на 5 Гц.

Расчет холодопроизводительности:

Холодопроизводительность при определенной частоте может быть рассчитана следующим образом:

$$\dot{Q}_{o \text{ operation}} = \frac{f_{\text{operation}} \times \dot{Q}_{o 50\text{Hz}}}{50 \text{ Hz}}$$

$\dot{Q}_{o \text{ operation}}$ = холодопроизводительность в рабочей точке [Вт]

$f_{\text{operation}}$ = частота в рабочей точке [Гц]

$\dot{Q}_{o 50 \text{ Hz}}$ = холодопроизводительность в рабочей точке при 50 Гц [Вт] (см. характеристики компрессора)

Обозначение

(пример)

EFC 2,2 / A1

Electronic Frequency Control

Мощность ¹⁾

Вариант исполнения ²⁾

1) Мощность

- › 2,2 = 2,2 кВт мощность для HG(HA)12P
- › 4,0 = 4,0 кВт мощность для HG(HA)22P
- › 7,5 = 7,5 кВт мощность для HG(HA)34P

2) Вариант исполнения

- › A1 = выходной сигнал 4-20 мА с датчиком давления
- › A2 = выходной сигнал 4-20 мА внешний (без датчика давления)
- › A3 = выходной сигнал 0-10В внешний (без датчика давления)
- › A4 = для duplex-компрессоров, выходной сигнал 4-20 мА с датчиком давления
- › A5 = для duplex-компрессоров, выходной сигнал 4-20 мА внешний (без датчика давления)
- › A6 = для duplex-компрессоров, выходной сигнал 1-10В внешний (без датчика давления)
- › A7 = для компрессорных центральных (2 - 4 компрессора), выходной сигнал 1-10В с датчиком давления, включая регулятор производительности (ERC)

Передовая техника „Bock“

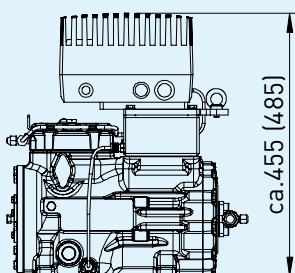


Технические характеристики

Описание	EFC 2,2	EFC 4,0	EFC 7,5
Модели компрессора	HG(HA)12P	HG(HA)22P	HG(HA)34P
Степень защиты	IP 65	IP 54	IP 54
Максимальный выходной ток при постоянной нагрузке	6 А	9,5 А	19 А
Максимальная выходная мощность	2,2 кВт	4 кВт	7,5 кВт
Входы	AC 400/500 В -3- PE 50/60 Гц		
	5,5/4,5 А	12,3/9,8 А	21,5/17,3 А
Выходы	AC 0-400/500 В -3- PE 0-650 Гц		
Возможный диапазон частотного регулирования	30 - 70 Гц	30 - 70 Гц	25 - 70 Гц

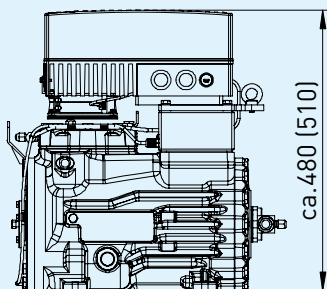
Размеры

Габаритные размеры компрессоров с системой EFC

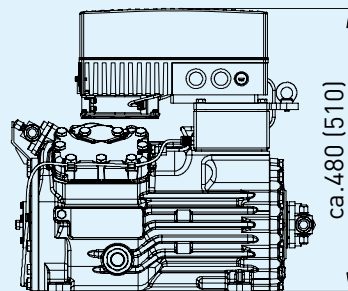


HG(HA)12P

Размеры в () = версия HA



HG(HA)22P



HG(HA)34P

Размеры в мм

Объем поставки

- › Установлен и подключен к клеммной коробке, запрограммирован и готов к работе.
 EFC 2.2 для HG(HA)12P
 EFC 4.0 для HG(HA)22P
 EFC 7.5 для HG(HA)34P
- › Датчик давления на линии всасывания для регулирования частоты вращения ¹⁾
- › Включает наблюдение за электродвигателем
- › Программирование и вывод данных с помощью программатора

¹⁾ Требуемая конфигурация по запросу.
 смотри страницу 15

Серия HG(HA)

Одноступенчатые компрессоры

Передовая техника „Воск“

ERC Electronic
Rack Control

Система ERC Electronic Rack Control

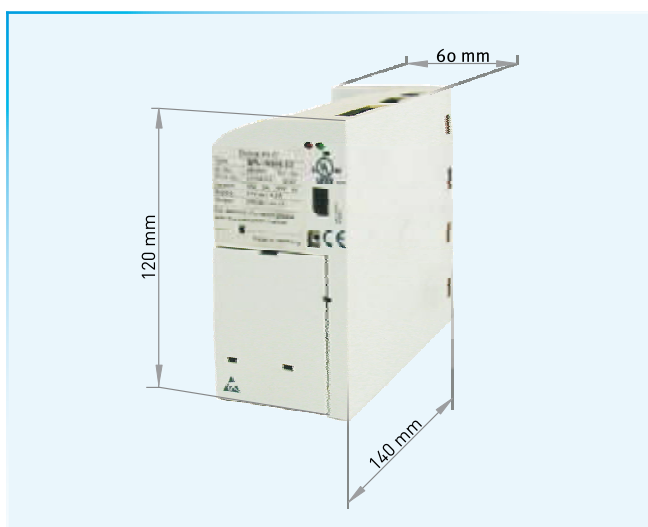
Регулятор производительности для централей

Прибор является составной частью системы ERC при ее применении в централах (см. стр. 15).

Основная функция - управление компрессорами в централи. Нагрузка каждого компрессора и точное регулирование частоты вращения (управляющий сигнал 0-10 В) осуществляется при помощи датчика давления на всасывании.

Блок ERC также имеет функцию выравнивания времени наработки между компрессорами, задержки включения и выключения, защиту по напряжению и заводские уставки по умолчанию. Максимальное количество управляемых компрессоров - 4 шт. Прибор устанавливается в щите управления.

Геометрические размеры



Технические характеристики

Тип	ERC4
Степень защиты	IP20
Напряжение питания	DC 24 В 4,2 А
3 цифровых входа	DC 24 В 8 мА
4 цифровых выхода	DC 24 В 1 А

} busy

Передовая техника „Bock“



Система ESS Electronic Soft Start

Устройство плавного пуска

Опция для компрессоров:

HG(HA)22P, 34P

HG(HA)4, 5, 6

HG7

Электронное устройство плавного пуска используется вместо обычной комбинации разгрузки пуска при помощи соленоидного вентиля, обратного клапана и подключения по схеме звезда-треугольник. Это значит, что компрессор достигает номинальной частоты в заданное время и при этом энергопотребление меньше, чем при классическом подключении звезда-треугольник.

Прибор предназначен для установки в щит управления.

Общий обзор

Особенности:

- ▶ Плавный запуск компрессора от 0 до номинальной частоты, управление и контроль времени запуска.
- ▶ Уменьшение энергопотребления в момент запуска на 40% по сравнению с пуском звезда-треугольник.
- ▶ Нет необходимости в подключении по схеме звезда-треугольник, не требуется выравнивания давления, не требуется соленоидный вентиль или обратный клапан.
- ▶ Уменьшается вероятность повреждения компрессора в момент запуска.

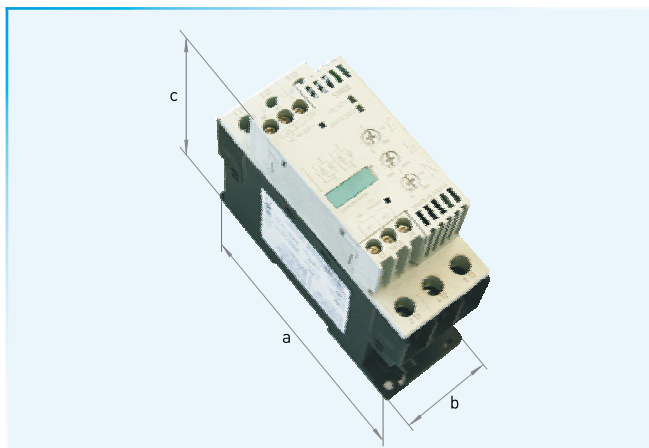
Технические характеристики

Компрессоры	Описание	Степень защиты	Макс. ток ¹⁾	Вход	Выделение теплоты	Размеры a / b / c
HG(HA)22P, HG(HA)34P	ESS 25	IP 20Клеммы IP00	25 A	AC 400 В -3- 50/60 Гц	13 Вт	125 x 45 x 125
HG4 ...465(S) ...555 ...650 HA4 ...465 HG5 ...725 ...830	ESS 38		38 A		13 Вт	162 x 55 x 150
HG4 ...555S ...650S, HA4 ...555 ...650 HG5 ...725S ...830S ...945(S) HA5 ...725 ...830 ...945 HG6 ...1080	ESS 63		63 A		22 Вт	170 x 71 x 185
HG6 ...1080S ...1240 ...1410 HA6 ...1080 ...1240 ...1410	ESS 75		75 A		29 Вт	170 x 71 x 185
HG6 ...1240S ...1410S HG7 ...1620(S) ...1860(S ²⁾) ...2110 ²⁾	ESS 100		100 A		48 Вт	170 x 71 x 185

¹⁾ при температуре окружающей среды до +50 °C

²⁾ при температуре окружающей среды до +40 °C

Габаритные размеры



Объем поставки:

Блок полностью готов для работы

- ▶ согласование с компрессором осуществляется при помощи потенциометра
- ▶ Установка в щит управления.
- ▶ Напряжение питания AC 400 В - 3 - 50/60 Гц

Серия HG(НА)

Одноступенчатые компрессоры

Передовая техника „Bosch“

ESP *Electronic
Single Phase*

Система ESP Electronic Single Phase

Фазовый преобразователь тока с однофазного на трехфазный

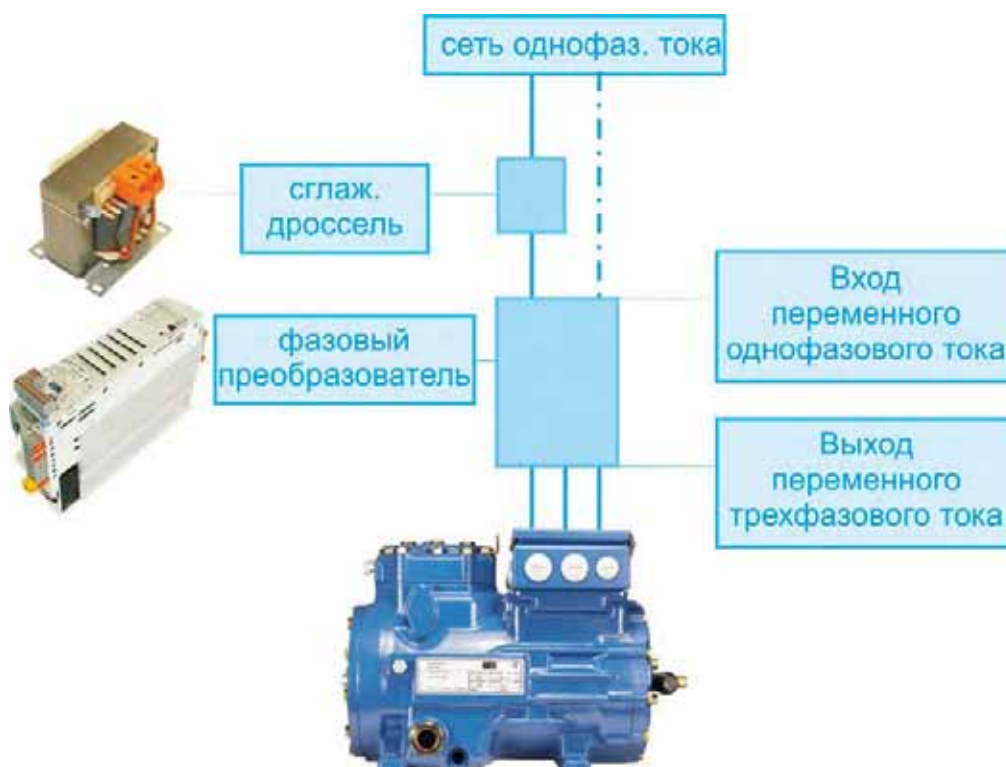
Опция для моделей HG(НА)12P

Система ESP состоит из фазового преобразователя и сглаживающего дросселя для ограничения тока. С помощью этого узла входной однофазный ток преобразуется в трехфазный выходной ток, что позволяет применять компрессоры модельного ряда HG(НА)12P со стандартным трехфазным двигателем. Прибор устанавливается в щит управления.

Другая опция возможность плавного регулирования производительности. Дополнительно это включает в себя датчик давления всасывания и программатор для настройки и считывания параметров.

Для компрессоров HGX12P/90-4 S и HGX12P/110-4 S на R404A обратите внимание:

$t_o = -5\text{ }^{\circ}\text{C} / t_c = +50\text{ }^{\circ}\text{C}$ не должна быть превышена.



Передовая техника „Bock“



Общий обзор

Преимущества:

- › Компрессор, работающий в стандартном исполнении в режиме трехфазового переменного тока может работать от сети однофазового тока.
- › Плавный пуск компрессора с нуля до номинального числа оборотов, функция управления по времени, осуществление надзора.
- › Экономия электроэнергии в стадии пуска до 40% по сравнению с однофазовым электродвигателем.
- › Нет необходимости в пусковых и рабочих конденсаторах и реле.
- › Бесконтактное включение главных фаз, нет необходимости в контакторе.
- › Легкое подключение бесступенчатого регулятора.

Технические характеристики

Наименование прибора ESP 1/3 - 2,2 состоит из: фазового преобразователя и сглаживающего дросселя

Фазовый преобразователь:

Вид защиты	IP 20
Макс. выходной ток при постоянной нагрузке	9,5 А
Макс. мощность на выходе	2,2 кВт
Вход	АС 230/240 В - 1 - 50/60 Гц
Выход	АС 230/240 В - 3 - 50/60 Гц
Допустимые пределы регулирования (компрессор)*	30 - 60 Гц

* Только для расширения - бесступенчатый регулятор производительности частоты оборотов

Сглаживающий дроссель:

Вид защиты	IP 20
Электропитание:	АС 230/240 В - 1 - 50/60 Гц 18 А

Габаритные размеры



Комплект поставки:

- › ESP 1/3 - 2,2, состоит из фазового преобразователя и сглаживающего дросселя для ограничения тока. Оба прибора предназначены для монтажа в щите управления.
- › Вход: однофазный переменный ток АС 230/240 В
- › Выход: трехфазный переменный ток АС 230/240 В

Дополнительное оборудование: (устанавливается только на заводе)

- Расширенная функция плавного регулирования производительности 30-60 Гц включает:
- › Датчик давления на всасывании 4-20 мА
 - › Программирование и вывод данных с помощью программатора

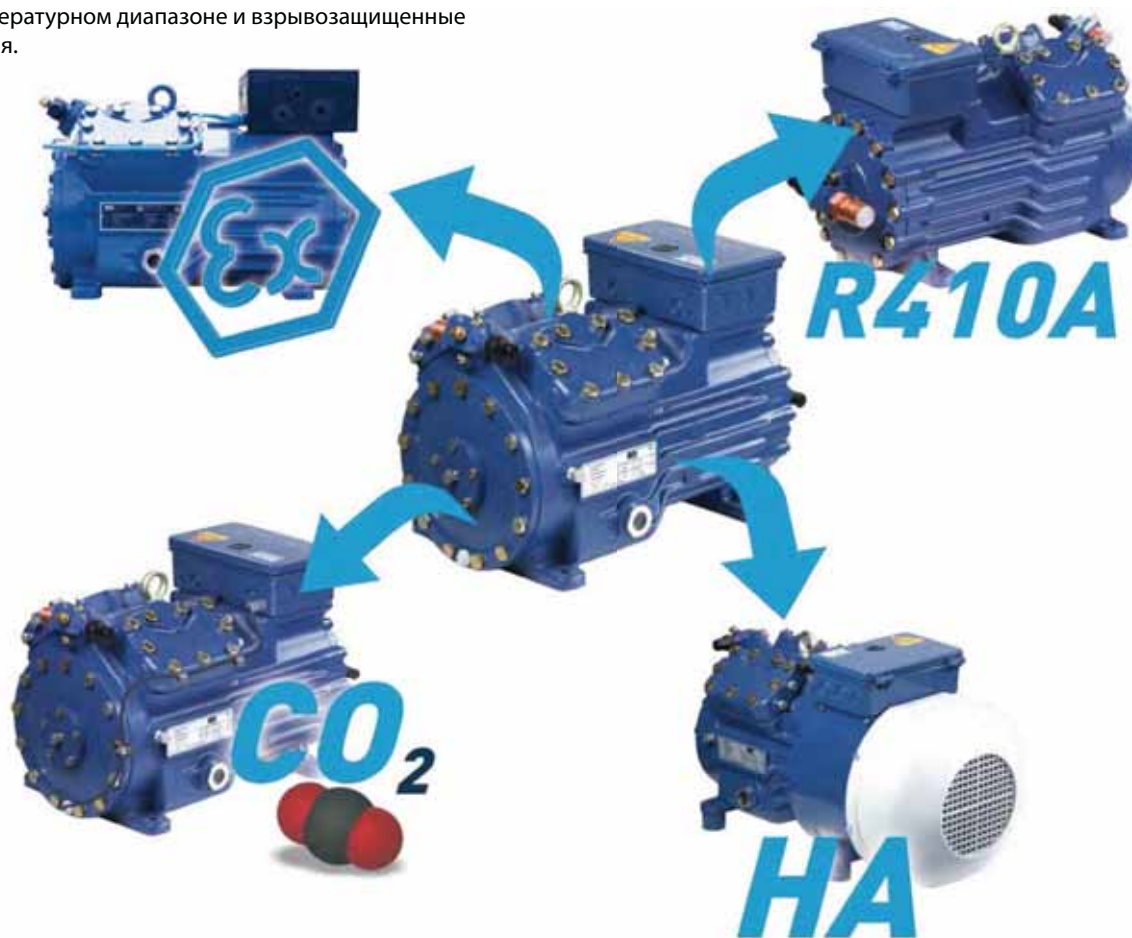
Серия HG(НА)

Одноступенчатые компрессоры

Передовая техника „Воск“

Модели компрессоров ориентированных на будущее

Компания Воск предлагает выбор интересных, с точки зрения их характеристик, моделей компрессоров из хорошо зарекомендовавшей себя программы полугерметиков, рассчитанной на современные тенденции развития рынка: например, альтернативные хладагенты, работа в низкотемпературном диапазоне и взрывозащищенные исполнения.



НА (Hermetic Air cooled)

Полугерметичные компрессоры воздушного охлаждения для применения в низкотемпературном режиме (R22/R404A)

CO₂ - компрессоры (до 40 бар)

Полугерметичные компрессоры для докритических каскадных систем

CO₂ - компрессоры (до 130 бар)

Полугерметичные компрессоры для транскритических циклов. Подробная информация по запросу

R410A - компрессоры (до 40 бар)

Полугерметичные компрессоры на R410A

ATEX (ATmospheres EXplosibles)

Полугерметичные компрессоры взрывозащищенного исполнения

Применимость

Модель компрессора	НА	CO ₂ (до 40 бар)	R410A	ATEX
HG12P	●	●	●	●
HG22P	●	●	●	●
HG34P	●	●	●	●
HG4	●	●	●	●
HG5	●			●
HG6	●			●
HG7				
HG8				

Серия HG(HA)

Одноступенчатые компрессоры

Передовая техника „Bock“

HA Hermetic
Air-cooled

Система HA Hermetic Air-cooled

Полугерметичные компрессоры воздушного охлаждения для применения в низкотемпературной области (R22/R404A)

Производятся 2-х и 4-х цилиндровые компрессоры.

Следствием постепенного нагревания всасываемого газа, охлаждающего электродвигатель, является то, что компрессор может достигнуть своих предельных температур эксплуатации в очень короткое время.

В дополнение к этому происходит уменьшение холодопроизводительности. Но все вышеперечисленное не распространяется на компрессоры Bock серии „HA“.

Уникальная конструкция компрессоров серии „HA“ предотвращает это. Электродвигатель охлаждается воздухом и всасываемый газ поступает напрямую в цилиндры. В этом случае не происходит нагревания всасываемого газа электродвигателем. Электродвигатель охлаждается встроенным компактным вентиляторным узлом, который обдувает воздухом не только электродвигатель, но и корпус компрессора, а в особенности головки цилиндров.

Полугерметичный компрессор с особенностями компрессора открытого типа.



- 1 Всасываемый газ подается напрямую в цилиндры
- 2 Двигатель охлаждается при помощи встроенного вентилятора
- 3 Воздух обдувает корпус компрессора через кожух специальной конструкции

В результате этого происходит снижение температуры сжатого газа и расширение области применения компрессора, включая увеличение холодопроизводительности (низкотемпературное охлаждение на R22, R404A).

Помимо этого, корпус компрессора отделен от корпуса электродвигателя, что является преимуществом в случае сгорания электродвигателя.



Серия HG(HA)

Одноступенчатые компрессоры

Передовая техника „Воск“

CO₂ / R410A / ATEX

Компрессоры на CO₂ и R410A (до 40 бар)

Полугерметичные компрессоры для докритических каскадных систем на CO₂.
Подробная информация на странице 65.

Полугерметичные компрессоры на R410A
Подробная информация на странице 79.

Компрессоры для CO₂ (до 130 бар)

Полугерметичные компрессоры для транскритических циклов на CO₂

Сегодня Воск предлагает две новые линейки компрессоров для специальных проектов, основанных на транскритических компрессорах Воск HA-CO₂, выпускающихся с 2002 г., и открытых компрессорах FK CO₂ для кондиционирования в автобусах, выпускающихся с 1993 г.

- Полугерметичные радиальные 6-ти цилиндровые поршневые компрессоры RKX
Расположение цилиндров по окружности на одном уровне в комбинации с CO₂ как хладагентом позволяет получить очень маленькие размеры компрессора. Идеальный компрессор с реальным потенциалом применения в широкой области малого и среднего размера.
- Полугерметичный 2-х цилиндровый компрессор HGX2 CO₂T и HAX2 CO₂T
С классическим кривошипно-шатунным механизмом
> Созданы в соответствии со стандартами, разработанными на основе компрессоров Воск HA-CO₂, представленных в 2002 г.
> Компрессоры среднего размера для очень широкой области применения.
> Доступна как версия HG с охлаждением электродвигателя всасываемым газом, так и версия HA с охлаждением электродвигателя воздухом для низкотемпературного применения.

Среди прочих областей применения, обе версии компрессоров особенно подходят для использования в супермаркетах и тепловых насосах.

Давление конденсации до 130 бар.

Подробная информация по запросу .

Доступные модели



Компрессоры серии ATEX

Полугерметичные компрессоры взрывозащищенного исполнения

Компания Воск первый европейский производитель, который предлагает полугерметичные компрессоры, соответствующие нормам ATEX в категории машин 2. Информация на странице 91.



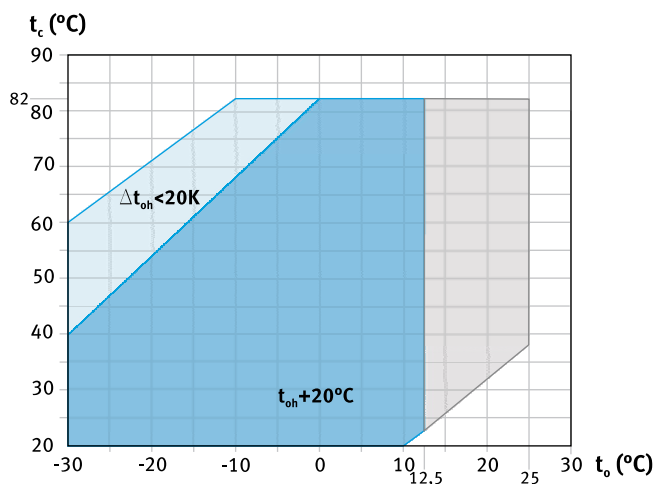
Эксплуатационные характеристики

R134a

Пределы применения

HGX12P / HGX22P / HGX34P /

HGX4 / HGX5 / HGX6 / HGX7 / HGX8



- Применение безограничений
- Необходимо дополнительное охлаждение или уменьшение температуры всасываемого газа
- Версия электродвигателя -S- (электродвигатель увеличенной мощности)

- t_o Температура кипения (°C)
- t_c Температура конденсации (°C)
- Δt_{oh} Прегрев на всасывании (K)
- t_{oh} Температура всасываемого газа (°C)

Максимально допустимое рабочее давление (НР): 28 бар

Примечание

Пределы применения

Нормальная работа компрессора возможна только в указанных пределах. Обратите внимание на окрашенную область.

Пределы применения могут измениться при использовании Bock EFC (Electronic Frequency Control).

Пример расчета пределов применения на странице 17 дает детальное объяснение.

Эксплуатационные характеристики

Эксплуатационные характеристики для R134a в соответствии ISO-DIS 9309 (DIN 8928) с частотой сети 50 Гц.

Это означает: температура всасываемого газа 25 °C без переохлаждения жидкости.

Компрессоры серии Pluscom, работающие на частоте 50 Гц, соответствуют EN 12900.

Это означает: температура всасываемого газа 20 °C без переохлаждения жидкости.

Полные характеристики для температуры всасываемого газа 20 °C будут представлены позже.

Коэффициент преобразования для 60 Гц = 1.2

С помощью программы подбора Bock можно получить характеристики для других рабочих точек.

R134a Эксплуатационные характеристики 50 Гц

Тип	Темп. конд. °C		Холодопроизводительность \dot{Q}_0 [Вт]					Потребляемая мощность P_e [кВт]					
			Температура кипения °C										
			12,5	10	7,5	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30
HGX12P/60-4 S	30	Q	4920	4486	4078	3697	3009	2415	1908	1480	1125	836	605
		P	0,70	0,71	0,71	0,71	0,68	0,65	0,60	0,54	0,49	0,44	0,40
	40	Q	4254	3874	3518	3185	2585	2066	1622	1246	931	670	455
		P	0,85	0,84	0,83	0,81	0,77	0,71	0,65	0,59	0,54	0,49	0,45
	50	Q	3620	3292	2985	2698	2181	1734	1349	1021	742	504	302
		P	0,99	0,97	0,94	0,91	0,85	0,77	0,70	0,63	0,57	0,52	0,49
60	Q	3018	2740	2480	2237	1799	1419	1090	806	558	340	145	
	P	1,12	1,08	1,04	1,00	0,91	0,82	0,74	0,66	0,59	0,55	0,52	
70	Q	2450	2220	2004	1804	1441	1124	846	601	381			
	P	1,23	1,18	1,12	1,07	0,96	0,85	0,75	0,66	0,60			
HGX12P/75-4	30	Q	6147	5604	5095	4619	3760	3017	2383	1849	1405	1044	756
		P	0,88	0,89	0,89	0,88	0,85	0,81	0,75	0,68	0,61	0,55	0,50
	40	Q	5315	4840	4395	3979	3229	2581	2027	1557	1163	837	569
		P	1,06	1,05	1,04	1,02	0,96	0,89	0,82	0,74	0,67	0,61	0,57
	50	Q	4523	4113	3729	3371	2725	2166	1686	1276	927	630	377
		P	1,24	1,21	1,18	1,14	1,06	0,97	0,88	0,79	0,71	0,65	0,62
60	Q	3770	3423	3098	2795	2248	1773	1362	1006	697	425	182	
	P	1,40	1,35	1,30	1,25	1,14	1,03	0,92	0,82	0,74	0,68	0,65	
70	Q	3060	2773	2504	2253	1800	1404	1058	751	476			
	P	1,53	1,47	1,40	1,33	1,19	1,06	0,94	0,83	0,74			
HGX12P/90-4	30	Q	7295	6663	6069	5511	4501	3623	2869	2229	1696	1259	911
		P	1,09	1,11	1,12	1,13	1,11	1,06	1,00	0,92	0,83	0,74	0,65
	40	Q	6377	5811	5280	4782	3883	3104	2437	1872	1402	1016	707
		P	1,34	1,34	1,32	1,30	1,24	1,16	1,06	0,96	0,85	0,74	0,65
	50	Q	5481	4981	4513	4075	3286	2606	2025	1535	1127	792	521
		P	1,60	1,57	1,53	1,49	1,39	1,27	1,14	1,01	0,89	0,77	0,67
60	Q	4611	4176	3771	3393	2714	2132	1637	1222	876	591	358	
	P	1,83	1,78	1,72	1,65	1,51	1,36	1,21	1,06	0,91	0,79	0,69	
70	Q	3771	3402	3059	2740	2172	1687	1279	937	652			
	P	2,01	1,93	1,85	1,76	1,59	1,40	1,23	1,06	0,90			
HGX12P/110-4	30	Q	8619	7858	7145	6477	5272	4231	3342	2593	1971	1464	1060
		P	1,23	1,24	1,25	1,24	1,20	1,13	1,05	0,95	0,86	0,78	0,71
	40	Q	7453	6787	6163	5580	4528	3619	2842	2183	1631	1173	797
		P	1,49	1,48	1,45	1,42	1,35	1,25	1,14	1,04	0,94	0,85	0,79
	50	Q	6342	5767	5229	4726	3820	3037	2364	1789	1299	883	528
		P	1,74	1,70	1,65	1,60	1,48	1,36	1,23	1,11	1,00	0,92	0,87
60	Q	5287	4800	4344	3919	3152	2486	1910	1411	977	596	255	
	P	1,96	1,89	1,82	1,75	1,60	1,44	1,29	1,15	1,04	0,96	0,91	
70	Q	4291	3888	3511	3159	2524	1969	1483	1053	667			
	P	2,15	2,06	1,96	1,87	1,68	1,49	1,31	1,16	1,04			
HGX22P/125-4	30	Q	10141	9246	8406	7620	6203	4978	3932	3050	2319	1722	1247
		P	1,45	1,46	1,47	1,46	1,41	1,33	1,23	1,12	1,01	0,91	0,83
	40	Q	8769	7985	7251	6565	5327	4258	3344	2569	1919	1380	938
		P	1,75	1,74	1,71	1,68	1,58	1,47	1,35	1,22	1,10	1,00	0,93
	50	Q	7461	6785	6152	5561	4495	3573	2781	2105	1529	1039	621
		P	2,04	2,00	1,94	1,88	1,74	1,60	1,45	1,30	1,18	1,08	1,02
60	Q	6221	5648	5112	4611	3708	2925	2248	1661	1150	701	300	
	P	2,31	2,23	2,15	2,06	1,88	1,69	1,52	1,36	1,22	1,13	1,08	
70	Q	5049	4575	4131	3717	2969	2317	1745	1239	785			
	P	2,53	2,42	2,31	2,20	1,97	1,75	1,55	1,37	1,23			
HGX22P/160-4	30	Q	12519	11414	10378	9408	7658	6146	4854	3766	2862	2126	1539
		P	1,79	1,81	1,81	1,80	1,74	1,64	1,52	1,39	1,25	1,13	1,03
	40	Q	10826	9859	8952	8105	6577	5257	4128	3171	2369	1704	1158
		P	2,17	2,15	2,11	2,07	1,95	1,82	1,66	1,51	1,36	1,24	1,15
	50	Q	9212	8377	7595	6865	5549	4412	3434	2598	1887	1283	767
		P	2,52	2,47	2,40	2,32	2,15	1,97	1,78	1,61	1,45	1,33	1,26
60	Q	7680	6972	6311	5692	4578	3611	2775	2050	1420	865	370	
	P	2,85	2,75	2,65	2,54	2,32	2,09	1,87	1,67	1,51	1,39	1,33	
70	Q	6233	5648	5101	4589	3666	2860	2154	1530	969			
	P	3,12	2,99	2,85	2,71	2,43	2,16	1,91	1,69	1,51			

Характеристики для частоты 50 Гц
 Данные для температуры всасываемого газа 20 °C,
 без переохлаждения жидкости

Необходимо дополнительное охлаждение или уменьшение температуры всасываемого газа

R134a Эксплуатационные характеристики 50 Гц

Тип	Темп. конд. °C	Холодопроизводительность \dot{Q}_0 [Вт]						Потребляемая мощность P_e [кВт]					
		Температура кипения °C											
		12,5	10	7,5	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
HGX22P/190-4	30	Q	15148	13811	12557	11383	9266	7436	5874	4557	3464	2573	1862
		P	2,17	2,19	2,19	2,17	2,10	1,99	1,84	1,68	1,51	1,36	1,24
	40	Q	13099	11929	10832	9807	7958	6361	4995	3837	2867	2062	1401
		P	2,62	2,60	2,56	2,50	2,37	2,20	2,01	1,82	1,65	1,50	1,39
	50	Q	11146	10136	9190	8307	6715	5338	4155	3144	2284	1552	928
		P	3,05	2,98	2,90	2,81	2,61	2,38	2,16	1,95	1,76	1,61	1,52
60	Q	9293	8436	7636	6888	5540	4370	3357	2481	1718	1047	447	
	P	3,45	3,33	3,21	3,08	2,80	2,53	2,26	2,03	1,83	1,68	1,61	
70	Q	7543	6834	6172	5553	4436	3461	2606	1851	1173			
	P	3,78	3,62	3,45	3,28	2,94	2,61	2,31	2,04	1,83			
HGX34P/215-4	30	Q	17159	15564	14080	12701	10243	8152	6394	4932	3730	2752	1963
		P	2,41	2,41	2,39	2,37	2,28	2,16	2,01	1,83	1,62	1,40	1,18
	40	Q	14865	13459	12154	10944	8794	6972	5443	4171	3120	2253	1536
		P	2,99	2,94	2,88	2,80	2,63	2,43	2,20	1,96	1,70	1,44	1,18
	50	Q	12675	11451	10317	9269	7412	5844	4530	3434	2519	1749	1089
		P	3,53	3,42	3,31	3,19	2,93	2,64	2,35	2,04	1,73	1,42	1,12
60	Q	10566	9516	8546	7652	6075	4747	3633	2698	1904	1217	600	
	P	3,99	3,83	3,67	3,50	3,15	2,79	2,42	2,05	1,69	1,33	1,00	
70	Q	8515	7632	6819	6072	4759	3656	2728	1939	1252			
	P	4,37	4,16	3,95	3,73	3,29	2,84	2,40	1,97	1,55			
HGX34P/255-4	30	Q	20281	18491	16812	15241	12405	9956	7864	6101	4637	3444	2493
		P	2,90	2,93	2,93	2,91	2,82	2,66	2,46	2,25	2,03	1,83	1,66
	40	Q	17538	15971	14503	13130	10655	8517	6687	5137	3838	2761	1876
		P	3,51	3,48	3,42	3,35	3,17	2,94	2,69	2,44	2,21	2,01	1,87
	50	Q	14923	13570	12305	11122	8990	7147	5563	4209	3057	2078	1243
		P	4,09	3,99	3,88	3,76	3,49	3,19	2,89	2,61	2,36	2,16	2,04
60	Q	12441	11295	10223	9222	7417	5851	4495	3321	2300	1402	599	
	P	4,61	4,46	4,29	4,12	3,75	3,39	3,03	2,71	2,45	2,25	2,15	
70	Q	10098	9150	8263	7435	5939	4634	3489	2478	1570			
	P	5,06	4,85	4,62	4,40	3,94	3,50	3,09	2,74	2,45			
HGX34P/315-4	30	Q	24601	22392	20325	18396	14932	11958	9437	7329	5593	4192	3085
		P	3,52	3,51	3,49	3,45	3,33	3,15	2,92	2,67	2,38	2,09	1,79
	40	Q	21499	19546	17721	16021	12972	10361	8147	6292	4755	3498	2481
		P	4,30	4,24	4,16	4,06	3,83	3,55	3,24	2,89	2,53	2,17	1,81
	50	Q	18484	16780	15193	13715	11072	8812	6895	5282	3933	2810	1872
		P	5,03	4,91	4,77	4,62	4,28	3,89	3,48	3,05	2,61	2,17	1,75
60	Q	15541	14083	12727	11467	9219	7299	5668	4286	3115	2114	1244	
	P	5,69	5,50	5,30	5,09	4,63	4,14	3,63	3,11	2,59	2,07	1,58	
70	Q	12659	11441	10310	9263	7398	5808	4452	3291	2286			
	P	6,24	5,98	5,72	5,45	4,87	4,27	3,66	3,04	2,43			
HGX34P/380-4	30	Q	30297	27623	25115	22767	18531	14873	11748	9114	6927	5145	3724
		P	4,33	4,37	4,38	4,35	4,21	3,97	3,68	3,36	3,03	2,73	2,48
	40	Q	26198	23858	21664	19613	15916	12723	9990	7674	5734	4124	2802
		P	5,24	5,19	5,11	5,01	4,73	4,39	4,02	3,65	3,30	3,00	2,79
	50	Q	22292	20272	18381	16614	13430	10676	8310	6288	4567	3105	1857
		P	6,11	5,97	5,80	5,62	5,21	4,77	4,32	3,89	3,52	3,23	3,05
60	Q	18585	16873	15271	13776	11079	8740	6715	4961	3435	2094	895	
	P	6,89	6,66	6,41	6,15	5,61	5,06	4,53	4,05	3,65	3,36	3,21	
70	Q	15085	13668	12343	11106	8872	6922	5213	3702	2345			
	P	7,56	7,24	6,91	6,57	5,89	5,23	4,62	4,09	3,67			
HGX4/465-4	30	Q	36844	33673	30698	27910	22866	18484	14705	11472	8725	6406	4458
		P	6,44	6,21	5,98	5,77	5,37	4,98	4,62	4,26	3,89	3,50	3,10
	40	Q	33160	30273	27568	25038	20475	16524	13128	10228	7765	5682	3920
		P	7,25	6,97	6,70	6,44	5,94	5,46	4,98	4,52	4,04	3,54	3,02
	50	Q	28823	26257	23862	21629	17623	14181	11244	8754	6653	4882	3383
		P	8,09	7,75	7,42	7,10	6,48	5,87	5,28	4,68	4,07	3,44	2,78
60	Q	23760	21555	19507	17610	14239	11382	8981	6979	5316	3934	2775	
	P	8,96	8,55	8,15	7,76	6,99	6,24	5,50	4,75	3,98	3,19	2,37	
70	Q	17901	16094	14433	12910	10249	8055	6268	4829	3682			
	P	9,85	9,37	8,89	8,42	7,49	6,57	5,65	4,73	3,79			

Характеристики для частоты 50 Гц
 Данные для температуры всасываемого газа 20 °C,
 (HGX4 температура всасываемого газа 25 °C)
 без переохлаждения жидкости

Необходимо дополнительное охлаждение или
 уменьшение температуры всасываемого газа

R134a Эксплуатационные характеристики 50 Гц

Тип	Темп. конд. °C		Холодопроизводительность \dot{Q}_0 [Вт]					Потребляемая мощность P_e [кВт]					
			Температура кипения °C										
			12,5	10	7,5	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30
HGX4/555-4	30	Q	43847	40074	36533	33215	27212	21997	17501	13652	10383	7624	5305
		P	7,66	7,39	7,12	6,87	6,38	5,93	5,50	5,06	4,63	4,17	3,69
	40	Q	39463	36027	32808	29798	24367	19665	15624	12172	9241	6762	4665
		P	8,63	8,30	7,98	7,66	7,07	6,49	5,93	5,37	4,80	4,21	3,59
	50	Q	34302	31248	28398	25741	20973	16876	13381	10418	7917	5810	4026
P	9,63	9,23	8,83	8,45	7,71	6,99	6,28	5,57	4,84	4,09	3,30		
HGX4/650-4	30	Q	28277	25652	23215	20958	16945	13545	10688	8305	6326	4682	3302
		P	10,66	10,17	9,70	9,23	8,32	7,43	6,54	5,65	4,74	3,80	2,82
	40	Q	21303	19153	17176	15363	12198	9586	7459	5747	4382		
		P	11,73	11,15	10,58	10,02	8,91	7,82	6,72	5,63	4,51		
	HGX5/725-4	30	Q	51459	47031	42875	38981	31937	25816	20539	16023	12186	8948
P			8,99	8,67	8,36	8,06	7,49	6,96	6,45	5,94	5,43	4,90	4,33
40		Q	46314	42282	38504	34971	28597	23079	18336	14285	10846	7936	5474
		P	10,13	9,74	9,36	8,99	8,29	7,62	6,96	6,31	5,64	4,95	4,22
50		Q	40257	36673	33328	30209	24614	19806	15704	12227	9292	6818	4724
P	11,30	10,83	10,37	9,92	9,05	8,20	7,37	6,53	5,68	4,80	3,88		
HGX5/830-4	30	Q	33186	30106	27246	24596	19887	15897	12544	9747	7424	5494	3876
		P	12,51	11,94	11,38	10,84	9,77	8,72	7,68	6,63	5,56	4,46	3,31
	40	Q	25002	22478	20158	18031	14315	11250	8754	6745	5142		
		P	13,76	13,08	12,41	11,75	10,45	9,17	7,89	6,60	5,29		
	HGX5/945-4	30	Q	57279	52351	47725	43390	35549	28736	22862	17835	13564	9960
P			10,01	9,65	9,30	8,97	8,34	7,75	7,18	6,62	6,04	5,45	4,81
40		Q	51552	47064	42859	38926	31832	25690	20410	15901	12072	8834	6094
		P	11,27	10,84	10,42	10,01	9,23	8,48	7,75	7,02	6,28	5,51	4,69
50		Q	44810	40821	37097	33626	27398	22047	17481	13610	10343	7589	5259
P	12,58	12,05	11,54	11,04	10,07	9,13	8,20	7,27	6,32	5,34	4,31		
HGX6/1080-4	30	Q	36939	33511	30327	27378	22136	17695	13963	10849	8264	6116	4314
		P	13,92	13,29	12,67	12,06	10,87	9,71	8,55	7,38	6,19	4,97	3,69
	40	Q	27829	25020	22438	20070	15934	12523	9744	7508	5724		
		P	15,32	14,56	13,82	13,08	11,64	10,21	8,78	7,35	5,89		
	50	Q	65754	60097	54786	49810	40808	32988	26244	20474	15571	11433	7956
P	11,49	11,08	10,68	10,30	9,58	8,90	8,24	7,59	6,94	6,25	5,53		
HGX6/1080-4	30	Q	59180	54028	49200	44686	36541	29491	23430	18254	13859	10141	6995
		P	12,94	12,44	11,96	11,49	10,60	9,74	8,90	8,06	7,21	6,32	5,39
	40	Q	51440	46861	42586	38601	31452	25309	20067	15623	11873	8712	6037
		P	14,44	13,83	13,25	12,67	11,56	10,48	9,42	8,35	7,26	6,13	4,95
	50	Q	42405	38469	34814	31429	25412	20313	16029	12455	9487	7021	4952
P	15,98	15,26	14,55	13,85	12,48	11,14	9,81	8,47	7,11	5,70	4,24		
HGX6/1080-4	30	Q	31947	28722	25758	23040	18292	14376	11186	8619	6571		
		P	17,59	16,72	15,86	15,02	13,36	11,72	10,08	8,44	6,76		
	40	Q	74814	68376	62334	56673	46431	37533	29860	23294	17717	13009	9052
		P	13,08	12,60	12,15	11,71	10,89	10,12	9,38	8,64	7,89	7,12	6,29
	50	Q	67334	61471	55979	50842	41576	33554	26658	20768	15768	11538	7959
P	14,73	14,16	13,61	13,08	12,06	11,08	10,12	9,17	8,20	7,19	6,13		
50	Q	58527	53317	48453	43920	35785	28796	22832	17776	13509	9913	6869	
P	16,43	15,74	15,07	14,42	13,16	11,93	10,71	9,50	8,26	6,98	5,64		
HGX6/1080-4	30	Q	48247	43769	39611	35759	28913	23112	18237	14171	10794	7988	5635
		P	18,19	17,36	16,55	15,76	14,20	12,68	11,16	9,64	8,09	6,49	4,82
	40	Q	36349	32680	29306	26214	20812	16356	12727	9807	7476		
		P	20,01	19,02	18,05	17,09	15,20	13,33	11,47	9,60	7,69		
	50	Q	85736	78334	71386	64875	53098	42867	34049	26509	20114	14729	10219
P	14,90	14,37	13,87	13,39	12,46	11,59	10,74	9,90	9,04	8,14	7,19		
HGX6/1080-4	30	Q	77231	70507	64206	58310	47666	38441	30501	23712	17939	13049	8906
		P	16,80	16,16	15,53	14,93	13,77	12,65	11,56	10,47	9,36	8,22	7,01
	40	Q	67028	61090	55541	50366	41068	33062	26213	20387	15449	11267	7704
		P	18,77	17,98	17,21	16,46	15,01	13,59	12,20	10,82	9,41	7,96	6,46
	50	Q	54908	49861	45172	40824	33086	26510	20965	16315	12425	9163	6393
P	20,84	19,87	18,93	18,01	16,20	14,44	12,70	10,96	9,20	7,40	5,54		
HGX6/1080-4	30	Q	40651	36602	32879	29464	23497	18566	14537	11275	8647		
		P	23,02	21,85	20,71	19,59	17,38	15,22	13,08	10,93	8,77		

Характеристики для частоты 50 Гц
Данные для температуры всасываемого газа 25 °C,
без переохлаждения жидкости

Необходимо дополнительное охлаждение или
уменьшение температуры всасываемого газа

R134a Эксплуатационные характеристики 50 Гц

Тип	Темп. конд. °C	Холодопроизводительность \dot{Q}_0 [Вт]											Потребляемая мощность P_e [кВт]										
		Температура кипения °C																					
		12,5	10	7,5	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30											
HGX6/1240-4	30	Q	98422	89924	81948	74474	60954	49209	39087	30432	23090	16908	11731										
		P	17,10	16,50	15,92	15,37	14,31	13,31	12,33	11,36	10,38	9,35	8,25										
	40	Q	88658	80940	73706	66937	54718	44128	35014	27220	20593	14979	10224										
		P	19,29	18,55	17,83	17,14	15,81	14,52	13,27	12,02	10,75	9,43	8,05										
	50	Q	76946	70129	63759	57818	47145	37954	30091	23403	17735	12934	8844										
		P	21,55	20,64	19,76	18,90	17,23	15,61	14,01	12,42	10,80	9,14	7,41										
60	Q	63033	57239	51856	46865	37981	30433	24067	18729	14264	10519	7339											
	P	23,92	22,81	21,73	20,67	18,60	16,58	14,58	12,58	10,56	8,50	6,36											
70	Q	46666	42017	37743	33824	26974	21313	16688	12944	9926													
	P	26,42	25,09	23,77	22,48	19,95	17,47	15,01	12,55	10,06													
HGX6/1410-4	30	Q	111982	102314	93239	84735	69352	55989	44472	34624	26271	19237	13347										
		P	19,46	18,77	18,11	17,48	16,28	15,14	14,03	12,93	11,81	10,63	9,39										
	40	Q	100873	92091	83861	76160	62257	50208	39838	30970	23431	17043	11632										
		P	21,95	21,10	20,29	19,50	17,98	16,53	15,10	13,68	12,23	10,73	9,16										
	50	Q	87547	79791	72544	65784	53640	43183	34237	26628	20179	14716	10062										
		P	24,52	23,49	22,48	21,50	19,60	17,76	15,94	14,13	12,29	10,40	8,43										
60	Q	71717	65125	59000	53322	43214	34626	27383	21309	16229	11968	8350											
	P	27,22	25,96	24,73	23,52	21,16	18,86	16,59	14,32	12,02	9,67	7,23											
70	Q	53096	47807	42943	38484	30690	24250	18987	14727	11294													
	P	30,06	28,54	27,05	25,58	22,70	19,88	17,08	14,28	11,45													
HGX7/1620-4	30	Q	121493	110976	101143	91966	75469	61262	49126	38837	30174	22916	16842										
		P	16,46	16,72	16,84	16,83	16,46	15,69	14,61	13,32	11,90	10,44	9,03										
	40	Q	108919	99297	90317	81950	66947	54067	43088	33788	25945	19339	13748										
		P	21,03	20,91	20,66	20,30	19,29	17,97	16,41	14,72	12,99	11,29	9,73										
	50	Q	95988	87281	79173	71637	58168	46654	36872	28600	21618	15703	10634										
		P	25,19	24,70	24,11	23,42	21,82	19,98	17,99	15,95	13,94	12,05	10,37										
60	Q	82743	74970	67755	61069	49175	39066	30521	23318	17235	12052	7545											
	P	28,86	28,03	27,11	26,12	23,97	21,65	19,28	16,92	14,68	12,64	10,89											
70	Q	69228	62411	56108	50292	40012	31348	24080	17985	12842													
	P	31,98	30,82	29,60	28,32	25,66	22,92	20,19	17,56	15,13													
HGX7/1860-4	30	Q	139469	127396	116108	105573	86635	70327	56394	44583	34639	26307	19334										
		P	18,89	19,20	19,34	19,32	18,90	18,01	16,78	15,29	13,66	11,98	10,37										
	40	Q	125034	113989	103680	94075	76853	62067	49463	38787	29784	22201	15782										
		P	24,14	24,00	23,72	23,31	22,15	20,62	18,84	16,90	14,91	12,96	11,17										
	50	Q	110190	100194	90887	82236	66775	53557	42327	32832	24817	18027	12208										
		P	28,92	28,36	27,68	26,89	25,05	22,94	20,65	18,31	16,00	13,83	11,91										
60	Q	94985	86063	77780	70105	56451	44847	35037	26768	19786	13835	8662											
	P	33,13	32,18	31,12	29,99	27,51	24,86	22,13	19,42	16,85	14,51	12,50											
70	Q	79471	71645	64409	57733	45932	35987	27643	20646	14742													
	P	36,71	35,38	33,98	32,51	29,45	26,31	23,18	20,16	17,37													
HGX7/2110-4	30	Q	158685	144949	132106	120119	98571	80016	64164	50725	39411	29932	21997										
		P	21,49	21,84	22,00	21,99	21,50	20,49	19,09	17,40	15,54	13,64	11,80										
	40	Q	142261	129694	117965	107037	87442	70618	56278	44131	33888	25259	17956										
		P	27,47	27,31	26,99	26,52	25,20	23,47	21,44	19,23	16,96	14,75	12,71										
	50	Q	125371	113999	103409	93566	75975	60936	48159	37356	28236	20510	13890										
		P	32,90	32,26	31,49	30,59	28,50	26,10	23,50	20,83	18,20	15,74	13,55										
60	Q	108072	97921	88497	79764	64229	51026	39864	30456	22512	15741	9855											
	P	37,70	36,61	35,41	34,12	31,30	28,28	25,18	22,10	19,17	16,50	14,22											
70	Q	90421	81516	73284	65688	52260	40945	31451	23490	16773													
	P	41,77	40,25	38,66	36,99	33,51	29,93	26,37	22,94	19,77													
HGX8/2470-4 S	30	Q	183602	167520	152443	138333	112875	90860	72001	56010	42601	31487	22381										
		P	31,01	30,56	29,96	29,22	27,37	25,15	22,69	20,11	17,54	15,12	12,96										
	40	Q	164740	149967	136145	123239	100027	80046	63008	48626	36614	26683	18548										
		P	36,21	35,28	34,22	33,06	30,45	27,59	24,59	21,60	18,74	16,13	13,90										
	50	Q	145090	131705	119218	107593	86785	68995	53936	41320	30861	22271	15265										
		P	41,17	39,77	38,28	36,71	33,37	29,90	26,41	23,04	19,91	17,16	14,90										
60	Q	124663	112744	101670	91405	73158	57716	44792	34099	25351	18260	12539											
	P	45,99	44,15	42,24	40,27	36,25	32,19	28,25	24,53	21,17	18,30	16,04											
70	Q	103467	93093	83511	74684	59155	46218	35587	26974	20094													
	P	50,77	48,50	46,19	43,85	39,17	34,57	30,19	26,16	22,61													

Характеристики для частоты 50 Гц
 Данные для температуры всасываемого газа 25 °C,
 без переохлаждения жидкости

Необходимо дополнительное охлаждение или
 уменьшение температуры всасываемого газа

R134a Эксплуатационные характеристики 50 Гц

Тип	Темп. конд. °C	Холодопроизводительность \dot{Q}_0 [Вт]						Потребляемая мощность P_e [кВт]					
		Температура кипения °C											
		12,5	10	7,5	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	
HGX8/2830-4	30	Q	210768	192307	174998	158801	129576	104304	82654	64297	48905	36146	25692
		P	35,60	35,08	34,39	33,54	31,42	28,87	26,05	23,09	20,14	17,35	14,88
	40	Q	189115	172156	156289	141473	114827	91890	72331	55821	42031	30631	21293
		P	41,56	40,50	39,29	37,95	34,95	31,67	28,23	24,80	21,51	18,52	15,96
	50	Q	166558	151192	136858	123512	99626	79203	61916	47433	35427	25566	17523
		P	47,26	45,66	43,95	42,14	38,31	34,32	30,32	26,45	22,86	19,69	17,10
	60	Q	143108	129426	116713	104929	83982	66256	51419	39145	29102	20961	14394
		P	52,79	50,68	48,49	46,23	41,61	36,96	32,42	28,16	24,30	21,00	18,41
	70	Q	118776	106867	95867	85734	67907	53056	40852	30965	23067		
		P	58,28	55,68	53,02	50,34	44,96	39,69	34,66	30,03	25,95		
HGX8/3220-4	30	Q	239807	218802	199109	180680	147429	118675	94042	73156	55642	41126	29232
		P	40,50	39,92	39,13	38,16	35,75	32,85	29,63	26,27	22,92	19,75	16,93
	40	Q	215170	195875	177822	160965	130648	104550	82296	63512	47822	34852	24226
		P	47,29	46,08	44,70	43,17	39,77	36,03	32,12	28,22	24,47	21,07	18,16
	50	Q	189506	172023	155713	140530	113352	90116	70446	53969	40308	29089	19937
		P	53,77	51,95	50,00	47,94	43,59	39,05	34,50	30,09	26,01	22,41	19,46
	60	Q	162825	147258	132794	119386	95553	75384	58504	44538	33111	23849	16377
		P	60,06	57,66	55,17	52,60	47,34	42,05	36,89	32,04	27,65	23,90	20,95
	70	Q	135141	121591	109075	97546	77263	60366	46481	35232	26245		
		P	66,32	63,35	60,33	57,28	51,16	45,15	39,44	34,17	29,53		

Характеристики для частоты 50 Гц
Данные для температуры всасываемого газа 25 °C,
без переохлаждения жидкости

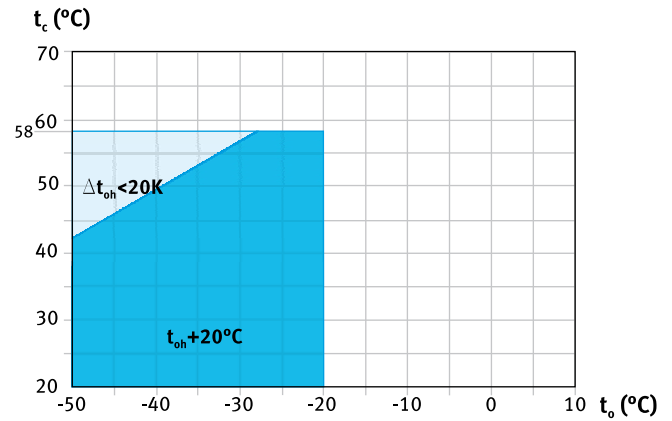
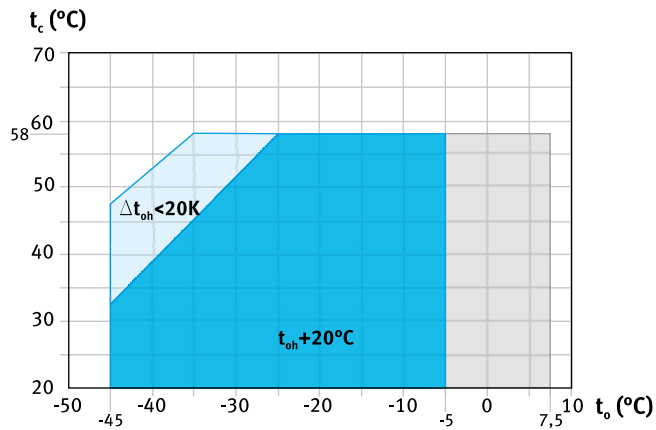
Необходимо дополнительное охлаждение или
уменьшение температуры всасываемого газа

Пределы применения

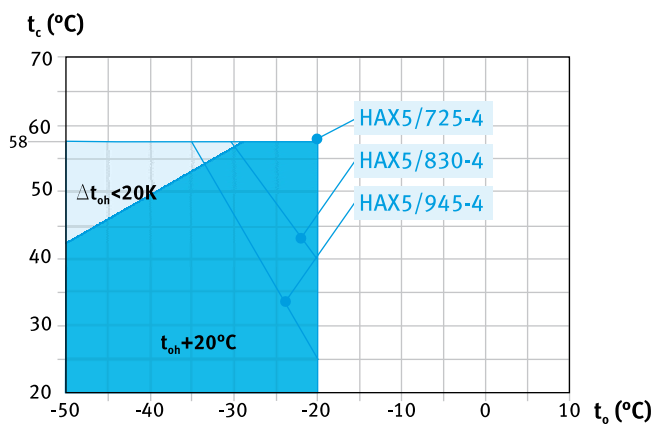
R404A/R507

HGX12P / HGX22P / HGX34P /
HGX4 / HGX5 / HGX6^① / HGX7 / HGX8^②

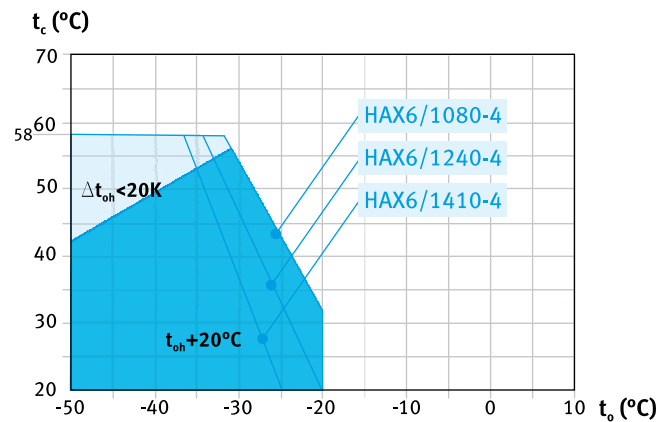
HAX12P / HAX22P / HAX34P / HAX4



HAX5



HAX6



Максимально допустимое рабочее давление (HP): 28 бар

- ① HGX6/1410-4
максимальная температура кипения
 $t_o = 2^\circ\text{C}$
HGX6/1410-4
максимальная температура кипения
 $t_o = -7^\circ\text{C}$
- ② HGX8/2830-4
максимальная температура кипения
 $t_o = 0^\circ\text{C}$

- Применение безограничений
- HG Необходимо дополнительное охлаждение или уменьшение температуры всасываемого газа
- HA Уменьшение температуры всасываемого газа
- Версия электродвигателя -S- (электродвигатель увеличенной мощности)

- t_o Температура кипения ($^\circ\text{C}$)
- t_c Температура конденсации ($^\circ\text{C}$)
- Δt_{oh} Перегрев на всасывании (K)
- t_{oh} Температура всасываемого газа ($^\circ\text{C}$)

Примечание

R404A/R507

Пределы применения

Нормальная работа компрессора возможна только в указанных пределах. Обратите внимание на окрашенную область.

Пределы применения могут изменяться при использовании Bock EFC (Electronic Frequency Control).

Пример расчета пределов применения на странице 17 дает детальное объяснение.

Эксплуатационные характеристики

Эксплуатационные характеристики для R404A/R507 в соответствии с Европейским Стандартом EN 12900 с частотой сети 50 Гц.

Это означает: температура всасываемого газа 20 °C без переохлаждения жидкости.

Эксплуатационные характеристики скомпилированы для R404A и R507.

Основные значения технических характеристик для R404A.

Коэффициент преобразования для 60 Гц = 1.2

С помощью программы подбора Bock можно получить характеристики для других рабочих точек.

ASERCOM сертификат эксплуатационных характеристик



Для всех компрессоров серии HG, эксплуатационные характеристики для хладагента R404A сертифицированы в соответствии с требованиями ASERCOM.

ASERCOM - это Ассоциация Европейских Производителей Холодильных Компрессоров и Средств Управления (Association of European Refrigeration Compressors and Controls Manufacturers). Информацию об ассоциации и регулярное обновление о сертификатах по компрессорам Bock можно найти на сайтах www.asercom.org и www.bock.de.

R404A/R507 Эксплуатационные характеристики 50 Гц

Тип	Темп. конд. °C	Холодопроизводительность \dot{Q}_0 [Вт]												Потребляемая мощность P_e [кВт]													
		Температура кипения °C																									
		7,5	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	7,5	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45		
HGX5/830-4 HGX5/830-4 S	30	Q	86623	79925	67508	54430	44830	36400	29056	22717	17300	12722	8900	5752	P	15,69	15,61	15,23	14,69	13,90	12,93	11,80	10,55	9,21	7,82	6,41	5,01
	40	Q	74069	68151	57216	45580	37311	30078	23798	18389	13769	9854	6561	3809	P	19,30	18,89	17,91	16,93	15,69	14,28	12,75	11,13	9,45	7,74	6,04	4,38
	50	Q	61445	56332	46927	37034	30091	24051	18831	14348	10520	7263	4496		P	22,39	21,68	20,13	18,88	17,17	15,33	13,38	11,38	9,34	7,30	5,29	
HAX5/830-4	30	Q							30392	24266	19003	14530	10772	7655	P							12,06	10,65	9,29	7,96	6,67	5,43
	40	Q							25602	20281	15733	11882	8654	5976	P							12,90	11,24	9,65	8,12	6,65	5,25
	50	Q										12641	9414	6718	4480	P							9,88	8,16	6,53	5,29	4,99
HGX5/945-4 HGX5/945-4 S	30	Q	99975	91955	77277	63293	52168	42473	34090	26900	20783	15620	11291	7678	P	18,52	18,31	17,73	17,40	16,27	15,04	13,74	12,35	10,90	9,38	7,80	6,18
	40	Q	84751	77834	65213	52881	43552	35430	28395	22327	17107	12617	8737	5347	P	22,17	21,71	20,66	19,84	18,30	16,69	14,99	13,23	11,40	9,52	7,59	5,61
	50	Q	69440	63623	53056	42757	35145	28515	22748	17723	13321	9424	5912		P	25,81	25,08	23,50	22,12	20,15	18,09	15,97	13,78	11,54	9,25	6,91	
HAX5/945-4	30	Q									27994	21989	16866	12548	8959	P							12,27	10,72	9,21	7,74	6,32
	40	Q										18205	13799	10088	6997	P							11,13	9,39	7,71	6,11	
	50	Q											10929	7834	5248	P							9,44	7,57	5,81		
HGX6/1080-4 HGX6/1080-4 S	30	Q	113675	104548	87811	72501	59869	48801	39180	30889	23810	17826	12819	8672	P	22,05	21,89	21,27	20,82	19,21	17,56	15,88	14,16	12,40	10,60	8,76	6,86
	40	Q	96893	88944	74420	61734	50695	41062	32716	25541	19419	14233	9866	6200	P	26,74	26,17	24,80	23,74	21,61	19,46	17,30	15,13	12,94	10,72	8,49	6,22
	50	Q	80355	73583	61270	51086	41654	33468	26411	20366	15214	10840	7125		P	30,79	29,85	27,79	26,12	23,48	20,85	18,23	15,62	13,01	10,40	7,78	
HAX6/1080-4	30	Q							41973	33574	26360	20224	15061	10763	P							16,66	14,73	12,86	11,05	9,29	7,58
	40	Q									28072	21828	16539	12098	8401	P							15,55	13,36	11,27	9,26	7,33
	50	Q										17547	13107	9392	6297	P							13,68	11,32	9,09	6,97	
HGX6/1240-4 HGX6/1240-4 S	30	Q	133368	122554	102765	83399	68935	56229	45169	35643	27538	20744	15146	10634	P	27,78	27,28	26,04	23,70	22,26	20,54	18,62	16,56	14,43	12,29	10,21	8,25
	40	Q	113720	104299	87122	71042	58440	47422	37874	29684	22741	16931	12143	8265	P	33,36	32,38	30,24	27,42	25,14	22,68	20,13	17,53	14,97	12,49	10,17	8,08
	50	Q	94323	86295	71734	58323	47668	38420	30468	23698	17998	13257	9362		P	38,27	36,83	33,86	30,45	27,41	24,30	21,19	18,14	15,22	12,49	10,02	
HAX6/1240-4	30	Q									38742	30407	23329	17378	12423	P							17,00	14,83	12,74	10,72	8,75
	40	Q										25193	19081	13958	9695	P							15,43	13,01	10,69	8,48	
	50	Q											15126	10835	7265	P							13,08	10,49	8,05		
HGX6/1410-4 HGX6/1410-4 S	30	Q			112574	94071	76961	63138	51088	40671	31748	24176	17817	12528	P			28,95	27,60	26,50	24,11	21,69	19,26	16,84	14,43	12,06	9,73
	40	Q			96228	80122	65316	53413	43056	34104	26417	19854	14276	9540	P			33,76	31,54	30,24	26,98	23,78	20,67	17,65	14,74	11,96	9,32
	50	Q			79925	66235	53148	43254	34677	27278	20915	15450	10739		P			37,91	34,88	33,29	29,21	25,29	21,54	17,98	14,63	11,49	
HAX6/1410-4	30	Q										33768	25918	19311	13807	P							16,48	14,13	11,86	9,68	
	40	Q											21163	15482	10756	P							14,43	11,83	9,36		
	50	Q											16757	12003	8054	P							14,53	11,62	8,90		

Версия электродвигателя -S- (увеличенной мощности)

HG Необходимо дополнительное охлаждение или уменьшение температуры всасываемого газа

HA Уменьшение температуры всасываемого газа

Характеристики для частоты 50 Гц
Данные для температуры всасываемого газа 20 °C, без переохладения жидкости

Все HG (R404A) имеют сертификат ASERCOM



R404A/R507 Эксплуатационные характеристики 50 Гц

Тип	Темп. конд. °C	Холодопроизводительность \dot{Q}_0 [Вт]											Потребляемая мощность P_e [кВт]										
		Температура кипения °C																					
		7,5	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45										
HGX7/1620-4 HGX7/1620-4 S	30	Q	163130	150297	126636	106031	87518	71107	56728	44306	33770	25047	18065	12751									
		P	32,39	32,05	30,98	30,00	28,31	26,22	23,83	21,24	18,56	15,88	13,30	10,93									
	40	Q	139724	128531	107945	89756	73736	59585	47232	36603	27628	20232	14343	9890									
		P	38,16	37,38	35,48	34,27	31,69	28,79	25,68	22,46	19,22	16,08	13,12	10,45									
	50	Q	115792	106272	88826	73671	60144	48254	37928	29093	21678	15609	10816										
		P	43,47	42,23	39,46	37,57	34,13	30,47	26,68	22,85	19,10	15,52	12,22										
HGX7/1860-4 HGX7/1860-4 S	30	Q	184191	169853	143432	119116	98208	79858	63906	50195	38563	28854	20907	14563									
		P	37,41	37,14	36,15	35,68	32,91	30,00	27,00	23,95	20,89	17,88	14,95	12,15									
	40	Q	157436	144933	121960	100333	82508	66907	53368	41734	31846	23543	16668	11061									
		P	45,37	44,40	42,11	39,79	36,14	32,43	28,71	25,02	21,40	17,91	14,59	11,48									
	50	Q	130989	120333	100832	82100	67304	54394	43213	33601	25399	18448	12589										
		P	51,97	50,38	46,93	43,28	38,81	34,37	29,99	25,73	21,63	17,73	14,08										
HGX7/2110-4 HGX7/2110-4 S	30	Q	201969	186202	157288	130628	108549	89073	72027	57236	44527	33724	24655	17144									
		P	46,49	45,47	43,22	40,64	37,84	34,82	31,63	28,33	24,95	21,53	18,14	14,81									
	40	Q	173523	159904	134971	112651	93282	76227	61312	48362	37205	27665	19568	12741									
		P	54,03	52,52	49,31	45,59	41,96	38,14	34,18	30,13	26,03	21,92	17,87	13,90									
	50	Q	144329	132872	111953	93475	77007	62564	49972	39055	29641	21555	14623										
		P	60,77	58,78	54,63	49,93	45,43	40,76	35,99	31,14	26,28	21,44	16,68										
HGX8/2470-4 S	30	Q	254335	233623	195759	162377	133162	107796	85963	67346	51629	38495	27628	18711									
		P	53,08	52,10	49,73	46,88	43,64	40,08	36,28	32,33	28,29	24,24	20,27	16,46									
	40	Q	216832	198811	165981	137171	112064	90344	71694	55797	42338	30999	21464	13416									
		P	62,30	60,54	56,70	52,50	48,02	43,33	38,53	33,68	28,86	24,15	19,63	15,37									
	50	Q	179905	164564	136749	112490	91472	73378	57891	44695	33474	23910	15687										
		P	70,32	67,83	62,61	57,15	51,53	45,82	40,10	34,44	28,94	23,66	18,68										
HGX8/2830-4 HGX8/2830-4 S	30	Q	280334	258363	218657	182105	149962	121929	97702	76982	59466	44852	32841	23130									
		P	58,49	57,89	57,29	54,05	50,41	46,43	42,19	37,75	33,17	28,54	23,91	19,37									
	40	Q	240502	221237	187179	155251	127305	103039	82152	64342	49308	36749	26363	17849									
		P	70,92	69,19	66,01	61,11	55,95	50,60	45,12	39,59	34,06	28,62	23,33	18,26									
	50	Q	200747	184227	155772	128523	104826	84382	66888	52043	39545	29094	20387										
		P	81,06	78,33	73,50	67,07	60,51	53,90	47,31	40,80	34,45	28,32	22,48										
HGX8/3220-4 HGX8/3220-4 S	30	Q	299972	277577	236052	199764	165297	135207	109154	86797	67796	51812	38503	27530									
		P	66,91	66,12	63,90	63,87	59,10	54,07	48,87	43,59	38,29	33,07	28,00	23,17									
	40	Q	260037	240407	204062	170917	141015	114985	92486	73180	56724	42781	31008	21066									
		P	81,79	79,73	75,15	71,84	65,49	59,02	52,53	46,09	39,78	33,68	27,88	22,45									
	50	Q	217197	200466	169563	141839	116555	94639	75750	59548	45693	33845	23663										
		P	93,49	90,33	83,69	78,71	70,87	63,06	55,36	47,84	40,60	33,72	27,26										

Версия электродвигателя -S-
(увеличенной мощности)

HG Необходимо дополнительное
охлаждение или уменьшение
температуры всасываемого газа
НА Уменьшение температуры
всасываемого газа

Характеристики для частоты 50 Гц
Данные для температуры всасываемого
газа 20 °C, без переохлаждения жидкости

Все HG (R404A)
имеют сертификат
ASERCOM



Серия HG(HA)

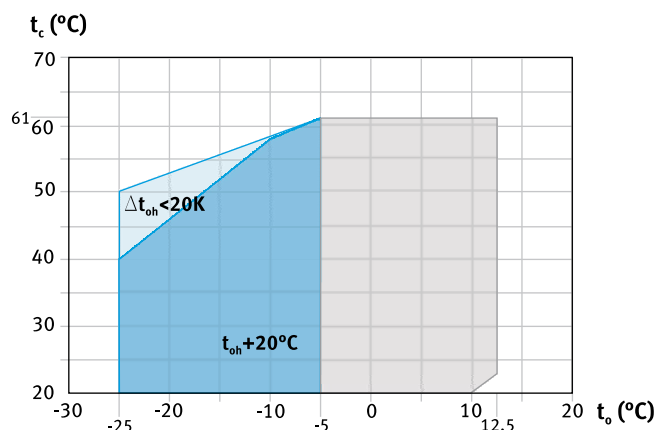
Одноступенчатые компрессоры

Пределы применения и примечание

R407C

Пределы применения

HGX12P / HGX22P / HGX34P /
HGX4 / HGX5 / HGX6 / HGX7 / HGX8^①



- Применение без ограничений
- Необходимо дополнительное охлаждение или уменьшение температуры всасываемого газа
- Версия электродвигателя -S- (электродвигатель увеличенной мощности)

- t_o Температура кипения (°C)
- t_c Температура конденсации (°C)
- Δt_{oh} Перегрев на всасывании (K)
- t_{oh} Температура всасываемого газа (°C)

① HGX8/2830-4 - HGX8/3220-4
максимальная температура кипения $t_o = 0^\circ\text{C}$

Максимально допустимое рабочее давление (НР): 28 бар

Примечание

Пределы применения

Нормальная работа компрессора возможна только в указанных пределах. Обратите внимание на окрашенную область.

Пределы применения могут измениться при использовании Вокс EFC (Electronic Frequency Control).

Пример расчета пределов применения на странице 17 дает детальное объяснение.

Эксплуатационные характеристики

Эксплуатационные характеристики для R407C в соответствии с ISO-DIS 9309 (DIN 8928) с частотой сети 50 Гц. Это означает: температура всасываемого газа 25 °C без переохлаждения жидкости.

Компрессоры серии Pluscom и HGX4, работающие на частоте 50 Гц, соответствуют EN 12900.

Это означает: температура всасываемого газа 20 °C без переохлаждения жидкости.

Температуры кипения и конденсации являются температурой точки росы (состояние насыщенного пара).

Полные характеристики для температуры всасываемого газа 20 °C будут представлены позже.


Коэффициент преобразования для 60 Гц = 1.2


С помощью программы подбора Вокс можно получить характеристики для других рабочих точек.

R407C Эксплуатационные характеристики 50 Гц

Тип	Темп. конд. °C		Холодопроизводительность \dot{Q}_0 [Вт]					Потребляемая мощность P_e [кВт]				
			Температура кипения °C									
			12,5	10	7,5	5	0	-5	-10	-15	-20	-25
HGX7/1620-4 HGX7/1620-4 S	30	Q	176654	161203	146809	133424	109484	88991	71553	56778	44276	33654
		P	28,74	28,45	28,06	27,56	26,30	24,73	22,92	20,92	18,79	16,61
	40	Q	156630	142783	129901	117934	96552	78246	62623	49292	37862	27940
		P	35,77	34,91	33,96	32,93	30,69	28,23	25,62	22,93	20,21	17,53
	50	Q	136448	124231	112886	102364	83592	67524	53768	41933	31626	22457
		P	42,12	40,70	39,22	37,69	34,51	31,21	27,86	24,53	21,26	18,13
HGX7/1860-4 HGX7/1860-4 S	30	Q	202792	185054	168531	153166	125683	102158	82139	65179	50827	38633
		P	32,99	32,66	32,21	31,64	30,19	28,39	26,31	24,01	21,57	19,07
	40	Q	179805	163909	149121	135384	110838	89823	71888	56585	43464	32074
		P	41,07	40,07	38,98	37,81	35,23	32,40	29,41	26,32	23,20	20,13
	50	Q	156636	142612	129589	117510	95960	77515	61724	48137	36305	25779
		P	48,35	46,72	45,03	43,27	39,61	35,83	31,99	28,15	24,41	20,82
HGX7/2210-4 HGX7/2110-4 S	30	Q	230732	210551	191751	174268	143000	116233	93456	74159	57829	43956
		P	37,54	37,16	36,65	36,00	34,35	32,30	29,93	27,32	24,55	21,70
	40	Q	204578	186492	169666	154036	126109	102198	81793	64381	49452	36493
		P	45,59	45,59	44,35	43,01	40,08	36,87	33,47	29,95	26,40	22,90
	50	Q	178217	162261	147443	133700	109182	88195	70228	54769	41308	29331
		P	55,02	53,16	51,23	49,23	45,07	40,77	36,39	32,03	27,77	23,68
HGX8/2470-4 S	30	Q	281120	256346	233240	211728	173189	140131	111960	88080	67896	50811
		P	43,67	43,36	42,85	42,16	40,29	37,85	34,94	31,67	28,15	24,49
	40	Q	244845	223034	202726	183847	150078	121131	96410	75319	57263	41646
		P	54,20	52,96	51,56	50,03	46,59	42,75	38,62	34,30	29,91	25,53
	50	Q	210247	191369	173829	157552	128493	103595	82263	63901	47913	33704
		P	61,32	61,32	59,12	56,81	51,97	46,90	41,70	36,50	31,38	26,45
HGX8/2830-4 HGX8/2830-4 S	30	Q	322714	294275	267750	243056	198814	160865	128526	101113	77942	58329
		P	50,13	49,77	49,19	48,40	46,25	43,45	40,11	36,36	32,32	28,11
	40	Q	281072	256034	232721	211049	172284	139053	110674	86463	65736	47808
		P	62,22	60,80	59,19	57,43	53,48	49,08	44,34	39,38	34,33	29,31
	50	Q	241355	219683	199548	180864	147505	118923	94435	73356	55002	38691
		P	72,80	70,39	67,86	65,22	59,66	53,84	47,87	41,89	36,02	30,37
HGX8/3220-4 HGX8/3220-4 S	30	Q	367177	334819	304640	276543	226206	183029	146234	115044	88680	66365
		P	57,03	56,63	55,97	55,07	52,62	49,43	45,64	41,37	36,77	31,99
	40	Q	319797	291310	264785	240127	196021	158212	125923	98376	74793	54395
		P	70,80	69,17	67,35	65,34	60,85	55,84	50,45	44,81	39,06	33,35
	50	Q	274608	249951	227041	205783	167828	135308	107446	83462	62580	44022
		P	82,83	80,09	77,21	74,20	67,88	61,25	54,47	47,67	40,98	34,55

Характеристики для частоты 50 Гц
Данные для температуры всасываемого газа 25 °C, без переохлаждения жидкости

 Необходимо дополнительное охлаждение или уменьшение температуры всасываемого газа

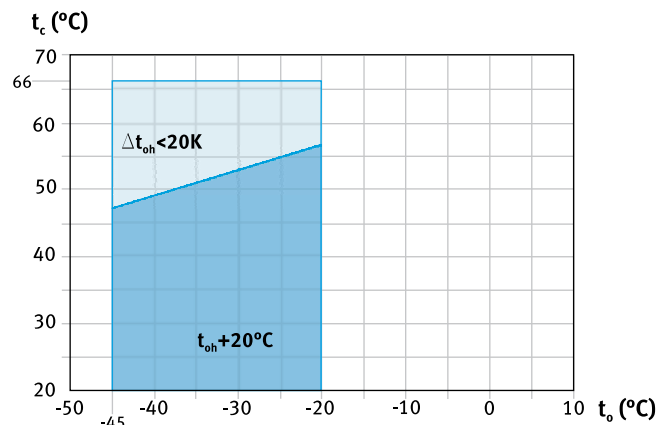
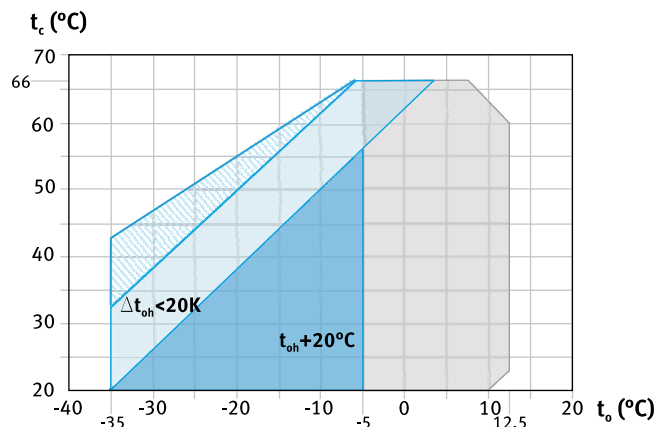
 Версия электродвигателя -S- (увеличенной мощности)

Пределы применения

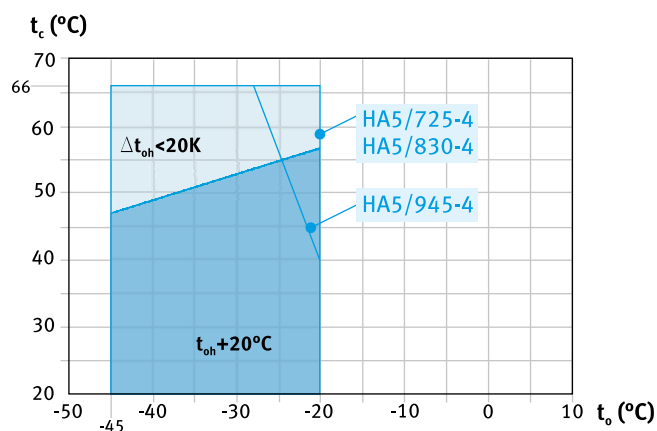
R22

HG12P / HG22P / HG34P /
HG4/ HG5 / HG6 / HG7^① / HG8^②

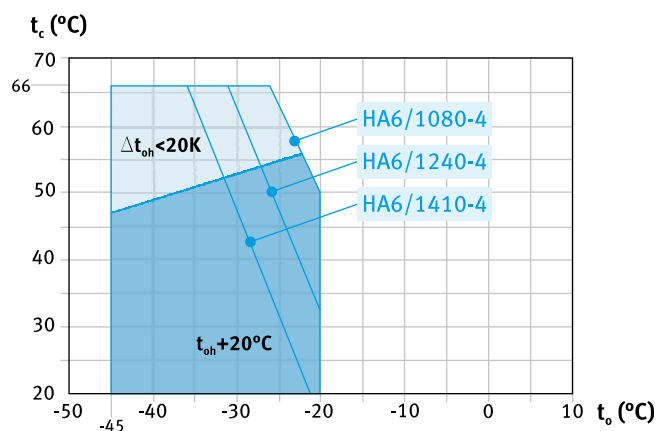
HA12P / HA22P / HA34P / HA4



HA5



HA6



Максимально допустимое рабочее давление (НР): 28 бар

① HG7 „Версия электродвигателя S“
температура кипения от $t_o = 5^\circ\text{C}$
до $t_o = 12.5^\circ\text{C}$ ограничение температуры
конденсации до $t_c = 50^\circ\text{C}$

② HG8/2830-4
максимальная температура кипения
 $t_o = 0^\circ\text{C}$
HG8/2470-4 S
температура кипения от $t_o = 7^\circ\text{C}$
до $t_o = 12.5^\circ\text{C}$ ограничение температуры
конденсации до $t_c = 55^\circ\text{C}$
HG8/3220-4 S
максимальная температура кипения
 $t_o = 5^\circ\text{C}$

- Применение безограничений
 - HG Необходимо дополнительное охлаждение или уменьшение температуры всасываемого газа
-HA Уменьшение температуры всасываемого газа
 - Необходимо дополнительное охлаждение и уменьшение температуры всасываемого газа
 - Версия электродвигателя -S- (электродвигатель увеличенной мощности)
- t_o Температура кипения ($^\circ\text{C}$)
 t_c Температура конденсации ($^\circ\text{C}$)
 Δt_{oh} Перегрев на всасывании (K)
 t_{oh} Температура всасываемого газа ($^\circ\text{C}$)

Примечание

R22

Пределы применения

Нормальная работа компрессора возможна только в указанных пределах. Обратите внимание на окрашенную область.

Пределы применения могут измениться при использовании Bock EFC (Electronic Frequency Control).

Пример расчета пределов применения на странице 17 дает детальное объяснение.

Эксплуатационные характеристики

Эксплуатационные характеристики для R22 в соответствии ISO-DIS 9309 (DIN 8928) с частотой сети 50 Гц. Это означает: температура всасываемого газа 25 °С без переохлаждения жидкости.

Компрессоры серии Pluscom, работающие на частоте 50 Гц, соответствуют EN 12900. Это означает: температура всасываемого газа 20 °С без переохлаждения жидкости.

Полные характеристики для температуры всасываемого газа 20 °С будут представлены позже.

Коэффициент преобразования для 60 Гц = 1.2

С помощью программы подбора Bock можно получить эксплуатационные характеристики для других рабочих точек.



R22

Эксплуатационные характеристики

50 Гц

Тип	Темп. конд. °C	Холодопроизводительность \dot{Q}_0 [Вт]											Потребляемая мощность P_e [кВт]		
		Температура кипения °C													
		12,5	10	7,5	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	
HG34P/380-4 HG34P/380-4 S	30	Q P	43786 5,48	40167 5,61	36771 5,71	33587 5,77	27822 5,78	22803 5,68	18458 5,46	14716 5,16	11505 4,78	8756 4,36	6398 3,89	4358 3,41	
	40	Q P	38724 7,36	35466 7,36	32411 7,31	29550 7,24	24375 7,00	19870 6,67	15965 6,25	12587 5,76	9667 5,23	7132 4,67	4913 4,09	2939 3,52	
	50	Q P	33833 9,04	30930 8,89	28211 8,72	25667 8,52	21071 8,05	17070 7,51	13592 6,90	10569 6,25	7927 5,58	5596 4,90			
HA34P/380-4	30	Q P									11550 4,57	8911 3,96	6677 3,34	4802 2,71	3242 2,07
	40	Q P									10127 5,02	7832 4,33	5891 3,64	4259 2,94	2890 2,24
	50	Q P									9101 5,31	7136 4,62	5475 3,93	4072 3,24	2882 2,56
HG4/465-4 HG4/465-4 S	30	Q P	56368 6,99	52042 6,93	47946 6,86	44073 6,80	36965 6,64	30657 6,46	25090 6,24	20203 5,98	15935 5,66	12226 5,28	9016 4,83	6244 4,29	
	40	Q P	51425 8,92	47427 8,77	43647 8,61	40077 8,45	33537 8,11	27748 7,74	22649 7,33	18178 6,88	14277 6,37	10884 5,80	7939 5,15	5382 4,42	
	50	Q P	45657 10,92	42026 10,66	38601 10,39	35374 10,11	29481 9,55	24288 8,96	19734 8,33	15759 7,66	12303 6,92	9304 6,13			
HA4/465-4	30	Q P									16459 5,74	12893 5,32	9840 4,83	7251 4,26	5074 3,58
	40	Q P									14621 6,58	11365 5,98	8586 5,29	6234 4,51	4256 3,61
	50	Q P									12490 7,24	9599 6,42	7148 5,50	5086 4,48	3362 3,32
HG4/555-4 HG4/555-4 S	30	Q P	67083 8,32	61934 8,25	57059 8,17	52450 8,09	43991 7,90	36485 7,69	29859 7,43	24043 7,11	18964 6,74	14550 6,28	10730 5,74	7431 5,11	
	40	Q P	61200 10,62	56442 10,43	51943 10,25	47695 10,05	39912 9,65	33023 9,21	26954 8,72	21634 8,18	16991 7,58	12953 6,90	9449 6,13	6405 5,27	
	50	Q P	54335 13,00	50015 12,68	45939 12,36	42098 12,04	35085 11,37	28905 10,67	23485 9,92	18755 9,11	14641 8,24	11072 7,29			
HA4/555-4	30	Q P									19587 6,83	15343 6,33	11711 5,75	8630 5,07	6039 4,26
	40	Q P									17400 7,83	13525 7,12	10218 6,30	7419 5,36	5065 4,29
	50	Q P									14864 8,61	11423 7,64	8507 6,55	6053 5,33	4001 3,95
HG4/650-4 HG4/650-4 S	30	Q P	78729 9,77	72686 9,68	66965 9,59	61556 9,49	51628 9,28	42819 9,02	35043 8,72	28217 8,35	22256 7,90	17076 7,37	12593 6,74	8721 6,00	
	40	Q P	71825 12,46	66241 12,25	60961 12,03	55975 11,80	46842 11,32	38756 10,81	31633 10,24	25390 9,60	19941 8,89	15202 8,09	11089 7,19	7518 6,18	
	50	Q P	63768 15,25	58698 14,88	53914 14,51	49406 14,13	41176 13,34	33923 12,52	27562 11,64	22011 10,69	17183 9,67	12995 8,56			
HA4/650-4	30	Q P									22988 8,01	18007 7,43	13744 6,75	10128 5,95	7087 5,00
	40	Q P									20421 9,19	15873 8,35	11993 7,39	8707 6,30	5944 5,04
	50	Q P									17445 10,11	13407 8,97	9984 7,69	7104 6,25	4696 4,63
HG5/725-4 HG5/725-4 S	30	Q P	87633 10,87	80907 10,77	74539 10,67	68518 10,56	57467 10,33	47662 10,04	39007 9,70	31409 9,29	24774 8,80	19008 8,21	14017 7,50	9708 6,68	
	40	Q P	79948 13,87	73733 13,63	67856 13,39	62306 13,13	52139 12,60	43139 12,03	35211 11,39	28261 10,69	22196 9,90	16921 9,01	12343 8,01	8368 6,88	
	50	Q P	70981 16,98	65337 16,57	60012 16,15	54994 15,72	45833 14,85	37759 13,93	30680 12,95	24500 11,90	19126 10,76	14464 9,52			
HA5/725-4	30	Q P									25631 8,94	20086 8,29	15342 7,52	11316 6,62	7926 5,56
	40	Q P									22752 10,25	17689 9,31	13371 8,24	9718 7,01	6646 5,61
	50	Q P									19423 11,27	14921 9,99	11112 8,57	7912 6,97	5239 5,18

Характеристики для частоты 50 Гц

Данные для температуры всасываемого газа 25 °C,

(HG34P температура всасываемого газа 20 °C) без переохлаждения жидкости



Версия электродвигателя -S- (увеличенной мощности)



HG Необходимо дополнительное охлаждение или уменьшение температуры всасываемого газа
HA Уменьшение температуры всасываемого газа




Дополнительное охлаждение и уменьшение температуры всасываемого газа

R22


Эксплуатационные характеристики


50 Гц

Тип	Темп. конд. °C	Холодопроизводительность \dot{Q}_0 [Вт]												Потребляемая мощность P_e [кВт]		
		Температура кипения °C														
		12,5	10	7,5	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40		
HG7/1620-4 HG7/1620-4 S	30	Q	178802	164852	151711	139349	116850	97132	79968	65133	52401	41547	32345	24570		
		P	23,29	24,07	24,65	25,03	25,25	24,85	23,94	22,64	21,04	19,26	17,42	15,60		
	40	Q	163682	150728	138537	127084	106272	88068	72246	58580	46844	36813	28261	20963		
		P	31,23	31,46	31,51	31,39	30,68	29,46	27,83	25,89	23,77	21,56	19,38	17,34		
	50	Q	148020	136086	124873	114354	95282	78644	64215	51770	41082	31926				
		P	38,75	38,45	37,98	37,37	35,77	33,74	31,41	28,87	26,24	23,62				
HG7/1860-4 HG7/1860-4 S	30	Q	205257	189244	174158	159966	134139	111504	91800	74770	60154	47694	37131	28205		
		P	26,74	27,64	28,29	28,73	28,98	28,53	27,49	25,99	24,16	22,11	19,99	17,91		
	40	Q	187901	173029	159035	145887	121996	101099	82935	67247	53775	42259	32442	24065		
		P	35,85	36,12	36,17	36,03	35,22	33,82	31,94	29,72	27,28	24,75	22,25	19,90		
	50	Q	169921	156221	143350	131274	109380	90280	73717	59429	47160	36649				
		P	44,49	44,14	43,60	42,90	41,06	38,73	36,05	33,14	30,12	27,12				
HG7/2110-4 HG7/2110-4 S	30	Q	233537	215317	198153	182006	152621	126866	104448	85072	68442	54266	42247	32091		
		P	30,42	31,44	32,19	32,69	32,98	32,46	31,27	29,57	27,48	25,16	22,75	20,38		
	40	Q	213789	196869	180947	165987	138805	115028	94362	76512	61184	48082	36912	27380		
		P	40,79	41,09	41,16	41,00	40,08	38,48	36,35	33,82	31,04	28,16	25,31	22,64		
	50	Q	193332	177745	163100	149360	124450	102719	83873	67618	53658	41699				
		P	50,62	50,22	49,61	48,81	46,72	44,07	41,02	37,70	34,27	30,85				
HG8/2470-4 S	30	Q	267888	247010	227287	208683	174692	144757	118594	95923	76462	59928	46042	34520		
		P	43,56	44,15	44,42	44,40	43,54	41,76	39,22	36,11	32,59	28,85	25,05	21,37		
	40	Q	243384	224002	205721	188504	157123	129580	105592	84877	67154	52140	39556	29118		
		P	58,85	58,09	57,09	55,85	52,76	49,00	44,75	40,19	35,48	30,81	26,34	22,26		
	50	Q	217933	200057	183226	167405	138654	113522	91727	72987	57021	43547				
		P	72,17	70,15	67,95	65,58	60,43	54,87	49,08	43,23	37,50	32,07				
HG8/2830-4 HG8/2830-4 S	30	Q	307524	283557	260916	239559	200540	166175	136141	110115	87775	68795	52854	39628		
		P	50,00	50,68	51,00	50,97	49,99	47,94	45,03	41,45	37,41	33,11	28,75	24,54		
	40	Q	279395	257146	236159	216394	180371	148752	121215	97435	77090	59855	45409	33426		
		P	67,55	66,69	65,53	64,11	60,56	56,25	51,37	46,13	40,73	35,37	30,24	25,55		
	50	Q	250178	229657	210336	192175	159170	130319	105299	83786	65458	49990				
		P	82,84	80,53	78,00	75,28	69,37	62,99	56,34	49,63	43,05	36,81				
HG8/3220-4 HG8/3220-4 S	30	Q				272565	228170	189070	154898	125287	99868	78274	60136	45087		
		P				57,99	56,87	54,54	51,23	47,16	42,57	37,68	32,72	27,92		
	40	Q				246209	205222	169247	137916	110859	87711	68102	51665	38032		
		P				72,94	68,91	64,00	58,45	52,49	46,34	40,24	34,41	29,07		
	50	Q				218652	181100	148274	119807	95330	74477	56878				
		P				85,66	78,92	71,66	64,10	56,46	48,98	41,89				

 Необходимо дополнительное охлаждение или уменьшение температуры всасываемого газа

Характеристики для частоты 50 Гц
Данные для температуры всасываемого газа 25 °C, без переохлаждения жидкости

 Необходимо дополнительное охлаждение и уменьшение температуры всасываемого газа

 Версия электродвигателя -S (увеличенной мощности)

Технические характеристики - HG

Тип	Кол-во цилиндров	Описанный объем 50 / 60 Гц (1450/1740 1/мин)	Электрические характеристики ③				Вес	Присоединения		Заправка масла
			Напряже-ние ①	Макс. рабочий ток ②	Макс. энергопотребление ②	Пусковой ток (при заблокированном роторе)		Линия нагнетания DV	Линия всасывания SV	
Δ / Υ	Δ / Υ	Δ / Υ	Δ / Υ	мм дюйм	мм дюйм	л				
HG12P/60-4 S	2	5,40 / 6,40	④	6,8 / 3,9	2,2	40 / 23	48	12 / 1/2	16 / 5/8	0,9
HG12P/75-4	2	6,70 / 8,10	④	7,1 / 4,1	2,3	40 / 23	48	12 / 1/2	16 / 5/8	0,9
HG12P/75-4 S	2	6,70 / 8,10	④	8,0 / 4,6	2,6	43 / 25	49	12 / 1/2	16 / 5/8	0,9
HG12P/90-4	2	8,00 / 9,60	④	8,5 / 4,9	2,8	43 / 25	49	12 / 1/2	16 / 5/8	0,9
HG12P/90-4 S	2	8,00 / 9,60	④	8,8 / 5,1	2,9	45 / 26	49	12 / 1/2	16 / 5/8	0,9
HG12P/110-4	2	9,40 / 11,30	④	9,2 / 5,3	3,1	43 / 25	49	12 / 1/2	16 / 5/8	0,9
HG12P/110-4 S	2	9,40 / 11,30	④	10,6 / 6,1	3,6	45 / 26	49	12 / 1/2	16 / 5/8	0,9
HG22P/125-4	2	11,10 / 13,30	④	9,7 / 5,6	3,2	53 / 32	74	16 / 5/8	22 / 7/8	1,1
HG22P/125-4 S	2	11,10 / 13,30	④	10,9 / 6,3	3,7	53 / 32	74	16 / 5/8	22 / 7/8	1,1
HG22P/160-4	2	13,70 / 16,40	④	10,5 / 6,0	3,5	53 / 32	74	16 / 5/8	22 / 7/8	1,1
HG22P/160-4 S	2	13,70 / 16,40	④	12,8 / 7,4	4,4	67 / 40	76	16 / 5/8	22 / 7/8	1,1
HG22P/190-4	2	16,50 / 19,80	④	13,3 / 7,7	4,6	53 / 32	74	16 / 5/8	22 / 7/8	1,1
HG22P/190-4 S	2	16,50 / 19,80	④	16,1 / 9,3	5,7	67 / 40	75	16 / 5/8	22 / 7/8	1,1
HG34P/215-4	4	18,80 / 22,60	④	14,4 / 8,3	5,0	67 / 40	92	16 / 5/8	22 / 7/8	1,4
HG34P/215-4 S	4	18,80 / 22,60	④	18,1 / 10,5	6,1	96 / 57	95	16 / 5/8	22 / 7/8	1,4
HG34P/255-4	4	22,10 / 26,60	④	17,3 / 10,0	6,1	67 / 40	91	16 / 5/8	28 / 1 1/8	1,4
HG34P/255-4 S	4	22,10 / 26,60	④	21,8 / 12,6	7,5	96 / 57	94	16 / 5/8	28 / 1 1/8	1,4
HG34P/315-4	4	27,30 / 32,80	④	21,1 / 12,2	7,3	96 / 57	94	22 / 7/8	28 / 1 1/8	1,4
HG34P/315-4 S	4	27,30 / 32,80	④	26,5 / 16,3	8,9	134 / 77	97	22 / 7/8	28 / 1 1/8	1,4
HG34P/380-4	4	33,10 / 39,70	④	26,1 / 15,1	9,1	96 / 57	93	22 / 7/8	28 / 1 1/8	1,4
HG34P/380-4 S	4	33,10 / 39,70	④	32,4 / 18,7	11,1	134 / 77	96	22 / 7/8	28 / 1 1/8	1,4
				* PW 1+2		* PW1 / PW 1+2				
HG4/465-4	4	40,50 / 48,60	⑤	18	11,0	57 / 75	148	28 / 1 1/8	35 / 1 3/8	3,4
HG4/465-4 S	4	40,50 / 48,60	⑤	27	13,0	82 / 107	151	28 / 1 1/8	35 / 1 3/8	3,4
HG4/555-4	4	48,20 / 57,80	⑤	27	12,9	82 / 107	150	28 / 1 1/8	35 / 1 3/8	3,4
HG4/555-4 S	4	48,20 / 57,80	⑤	34	15,2	107 / 140	153	28 / 1 1/8	35 / 1 3/8	3,4
HG4/650-4	4	56,60 / 67,90	⑤	27	15,7	82 / 107	152	28 / 1 1/8	42 / 1 5/8	3,4
HG4/650-4 S	4	56,60 / 67,90	⑤	34	18,4	107 / 140	155	28 / 1 1/8	42 / 1 5/8	3,4
HG5/725-4	4	62,90 / 75,50	⑤	33	16,5	82 / 107	198	28 / 1 1/8	42 / 1 5/8	4,5
HG5/725-4 S	4	62,90 / 75,50	⑤	37	19,4	107 / 140	201	28 / 1 1/8	42 / 1 5/8	4,5
HG5/830-4	4	72,20 / 86,70	⑤	33	18,9	82 / 107	197	28 / 1 1/8	42 / 1 5/8	4,5
HG5/830-4 S	4	72,20 / 86,70	⑤	49	22,3	126 / 160	203	28 / 1 1/8	42 / 1 5/8	4,5
HG5/945-4	4	82,20 / 98,60	⑤	37	22,6	107 / 140	201	35 / 1 3/8	54 / 2 1/8	4,5
HG5/945-4 S	4	82,20 / 98,60	⑤	49	22,8	126 / 160	205	35 / 1 3/8	54 / 2 1/8	4,5
HG6/1080-4	4	93,70 / 112,40	⑤	47	26,3	149 / 189	218	35 / 1 3/8	54 / 2 1/8	4,5
HG6/1080-4 S	4	93,70 / 112,40	⑤	57	31,0	172 / 212	223	35 / 1 3/8	54 / 2 1/8	4,5
HG6/1240-4	4	107,60 / 129,10	⑤	57	30,5	172 / 212	222	35 / 1 3/8	54 / 2 1/8	4,5
HG6/1240-4 S	4	107,60 / 129,10	⑤	71	36,0	204 / 250	224	35 / 1 3/8	54 / 2 1/8	4,5
HG6/1410-4	4	122,40 / 146,90	⑤	57	35,6	172 / 212	219	35 / 1 3/8	54 / 2 1/8	4,5
HG6/1410-4 S	4	122,40 / 146,90	⑤	71	42,6	204 / 250	222	35 / 1 3/8	54 / 2 1/8	4,5
HG7/1620-4	6	140,60 / 168,80	⑥	76	38,7	227 / 340	278	42 / 1 5/8	54 / 2 1/8	4,8
HG7/1620-4 S	6	140,60 / 168,80	⑥	83	46,3	268 / 373	299	42 / 1 5/8	54 / 2 1/8	4,8
HG7/1860-4	6	161,40 / 193,70	⑥	83	44,6	268 / 373	296	42 / 1 5/8	54 / 2 1/8	4,8
HG7/1860-4 S	6	161,40 / 193,70	⑥	98	53,3	343 / 494	292	42 / 1 5/8	54 / 2 1/8	4,8
HG7/2110-4	6	183,60 / 220,30	⑥	98	51,2	343 / 494	289	42 / 1 5/8	64 / 2 5/8	4,8
HG7/2110-4 S	6	183,60 / 220,30	⑥	115	60,5	344 / 500	297	42 / 1 5/8	64 / 2 5/8	4,8
HG8/2470-4 S	8	214,30 / 257,10	⑥	155	72,5	475 / 551	432	54 / 2 1/8	76 / 3 1/8	9,0
HG8/2830-4	8	245,90 / 295,10	⑥	155	77,5	475 / 551	429	54 / 2 1/8	76 / 3 1/8	9,0
HG8/2830-4 S	8	245,90 / 295,10	⑥	170	84,5	520 / 605	449	54 / 2 1/8	76 / 3 1/8	9,0
HG8/3220-4	8	279,80 / 335,80	⑥	155	78,3	475 / 551	423	54 / 2 1/8	76 / 3 1/8	9,0
HG8/3220-4 S	8	279,80 / 335,80	⑥	170	94,2	520 / 605	443	54 / 2 1/8	76 / 3 1/8	9,0

* PW = Part Winding, электродвигатель с отдельными обмотками

1 = обмотка 1
2 = обмотка 2

Технические характеристики - НА

Тип	Кол-во цилиндров	Описанный объем 50 / 60 Гц (1450/1740 1/мин)	Электрические характеристики ③				Вес	Присоединения		Заправка масла
			Напряжение ①	Макс. рабочий ток ②	Макс. энергопотребление ②	Пусковой ток (при заблокированном роторе)		Линия нагнетания DV	Линия всасывания SV	
Δ / Y	Δ / Y	Δ / Y	Δ / Y	мм дюйм	мм дюйм	л				
HA12P/60-4	2	5,40 / 6,40	④	5,5 / 3,2	1,7	40 / 23	52	12 / 1/2	12 / 1/2	0,9
HA12P/75-4	2	6,70 / 8,10	④	5,9 / 3,4	1,8	40 / 23	53	12 / 1/2	12 / 1/2	0,9
HA12P/90-4	2	8,00 / 9,60	④	6,6 / 3,8	2,0	43 / 25	53	12 / 1/2	12 / 1/2	0,9
HA12P/110-4	2	9,40 / 11,30	④	6,9 / 4,0	2,2	43 / 25	53	12 / 1/2	12 / 1/2	0,9
HA22P/125-4	2	11,10 / 13,30	④	7,1 / 4,1	3,0	53 / 32	80	12 / 1/2	16 / 5/8	1,1
HA22P/160-4	2	13,70 / 16,40	④	8,2 / 4,8	4,0	67 / 40	82	12 / 1/2	16 / 5/8	1,1
HA22P/190-4	2	16,50 / 19,80	④	9,0 / 5,2	4,0	67 / 40	81	12 / 1/2	16 / 5/8	1,1
HA34P/215-4	4	18,80 / 22,60	④	10,9 / 6,3	3,7	67 / 40	98	16 / 5/8	22 / 7/8	1,4
HA34P/255-4	4	22,10 / 26,60	④	12,5 / 7,2	4,3	67 / 40	98	16 / 5/8	22 / 7/8	1,4
HA34P/315-4	4	27,30 / 32,80	④	16,2 / 9,4	5,3	96 / 57	100	16 / 5/8	22 / 7/8	1,4
HA34P/380-4	4	33,10 / 39,70	④	18,9 / 11,0	6,4	96 / 57	100	16 / 5/8	22 / 7/8	1,4
				PW*1+2		PW*1/PW*1+2				
HA4/465-4	4	40,50 / 48,60	⑤	21	11,2	82 / 107	155	28 / 1 1/8	35 / 1 3/8	3,4
HA4/555-4	4	48,20 / 57,80	⑤	26	13,3	107 / 140	157	28 / 1 1/8	35 / 1 3/8	3,4
HA4/650-4	4	56,60 / 67,90	⑤	26	15,6	107 / 140	156	28 / 1 1/8	35 / 1 3/8	3,4
HA5/725-4	4	62,90 / 75,50	⑤	26	12,5	107 / 140	204	28 / 1 1/8	42 / 1 5/8	4,5
HA5/830-4	4	72,20 / 86,70	⑤	26	12,8	126 / 160	207	28 / 1 1/8	42 / 1 5/8	4,5
HA5/945-4	4	82,20 / 98,60	⑤	26	12,9	126 / 160	205	28 / 1 1/8	42 / 1 5/8	4,5
HA6/1080-4	4	93,70 / 112,40	⑤	31	15,8	172 / 212	223	28 / 1 1/8	42 / 1 5/8	4,5
HA6/1240-4	4	107,60 / 129,10	⑤	31	15,9	172 / 212	221	28 / 1 1/8	42 / 1 5/8	4,5
HA6/1410-4	4	122,40 / 146,90	⑤	31	16,2	172 / 212	219	28 / 1 1/8	42 / 1 5/8	4,5

* PW = Part Winding, электродвигатель с раздельными обмотками
1 = обмотка 1
2 = обмотка 2

Подогреватель картера 110-230 В - 1 - 50/60 Гц (опция)

- > HG(НА)12P, HG(НА)22P, HG(НА)34P: 50-120 Вт саморегулирующийся ТЭН подогрева картера
- Подогреватель картера 230 В - 1 - 50/60 Гц (стандарт)
- > HG(НА)4: 80 Вт
- > HG(НА)5, HG(НА)6, HG7: 140 Вт
- > HG8: 200 Вт

Электродвигатель вентилятора для НА 230 В - 1 - 50/60 Гц

- > HA12P: 40 Вт / 0.3 А
 - > HA22P, HA34P: 72 Вт / 0.53 А
 - > HA4, HA5, HA6: 140 Вт / 0.71 А
- Примечание:

- Допуск ($\pm 10\%$) относительно среднего значения
- ① диапазона напряжения. Другие типы напряжения и тока доступны по запросу.
 - ② При подборе электрических компонентов и кабелей принимать во внимание максимальный рабочий ток и максимальную потребляемую мощность.
Электрические компоненты: категория эксплуатации АС3.
 - ③ Все данные основаны на среднем значении диапазона напряжения.
 - ④ 220-240 В Δ / 380-420 В Y - 3 - 50 Гц
265-290 В Δ / 440-480 В Y - 3 - 60 Гц
380-420 В Y/Y - 3 - 50 Гц PW

- ⑤ 440-480 В Y/Y - 3 - 60 Гц PW
PW = Part Winding, раздельные обмотки (не требуется разгрузки при запуске)
> Соотношение обмоток:
HG(НА)4, HG(НА)5, HG(НА)6 = 66% / 33%
> Характеристики для Y/ Δ по запросу
- ⑥ 380-420 В Δ /YYY - 3 - 50 Гц PW
440-480 В Δ /YYY - 3 - 60 Гц PW
PW = Part Winding (раздельные обмотки) (не требуется разгрузки при запуске)
Соотношение обмоток: HG7, HG8 = 60% / 40%
Характеристики для Y/ Δ по запросу

- ⑦ Для паяного соединения

Размеры и подключения - HG

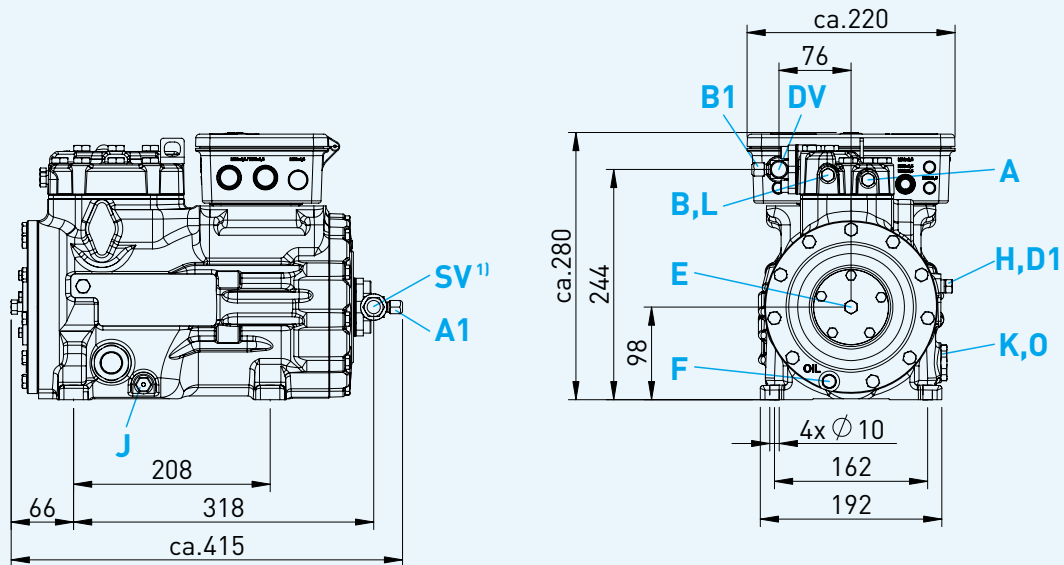
HG12P

HG12P/60-4 S

HG12P/75-4
HG12P/75-4 S

HG12P/90-4
HG12P/90-4 S

HG12P/110-4
HG12P/110-4 S



¹¹ SV вращается на 90°

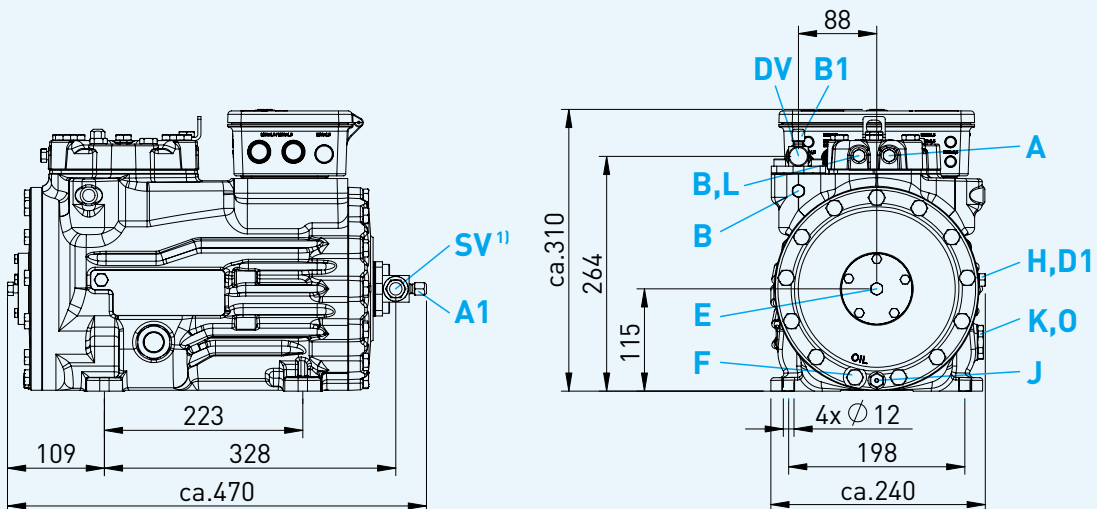
Размеры в мм

HG22P

HG22P/125-4
HG22P/125-4 S

HG22P/160-4
HG22P/160-4 S

HG22P/190-4
HG22P/190-4 S



¹¹ SV вращается на 90°

Размеры в мм

- Присоединения см. на странице 60
- Размеры антивибрационных опор см. на странице 59

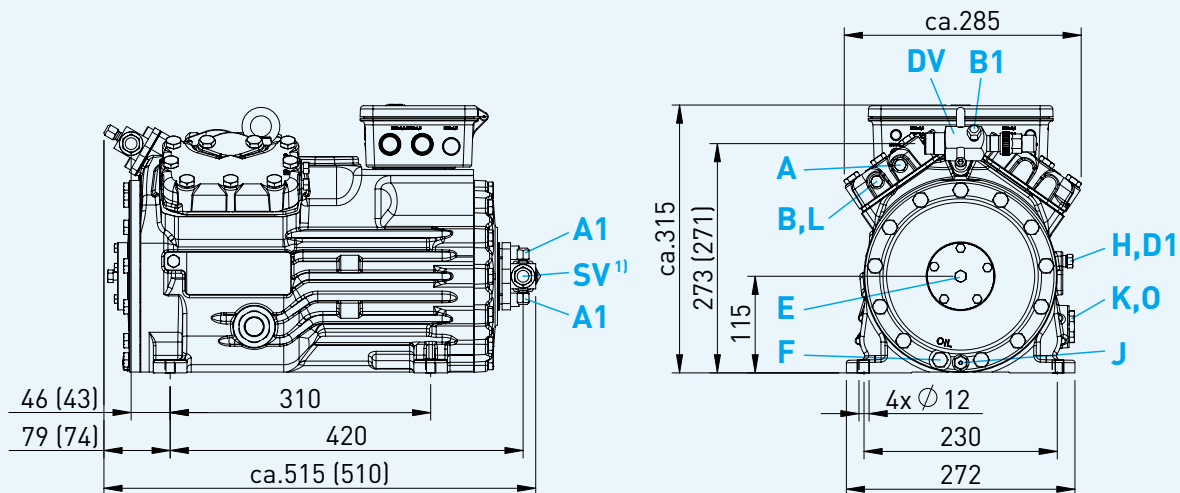
Серия HG(HA)

Одноступенчатые компрессоры

Размеры и подключения - HG

HG34P

HG34P/215-4	HG34P/255-4	HG34P/315-4	HG34P/380-4
HG34P/215-4 S	HG34P/255-4 S	HG34P/315-4 S	HG34P/380-4 S



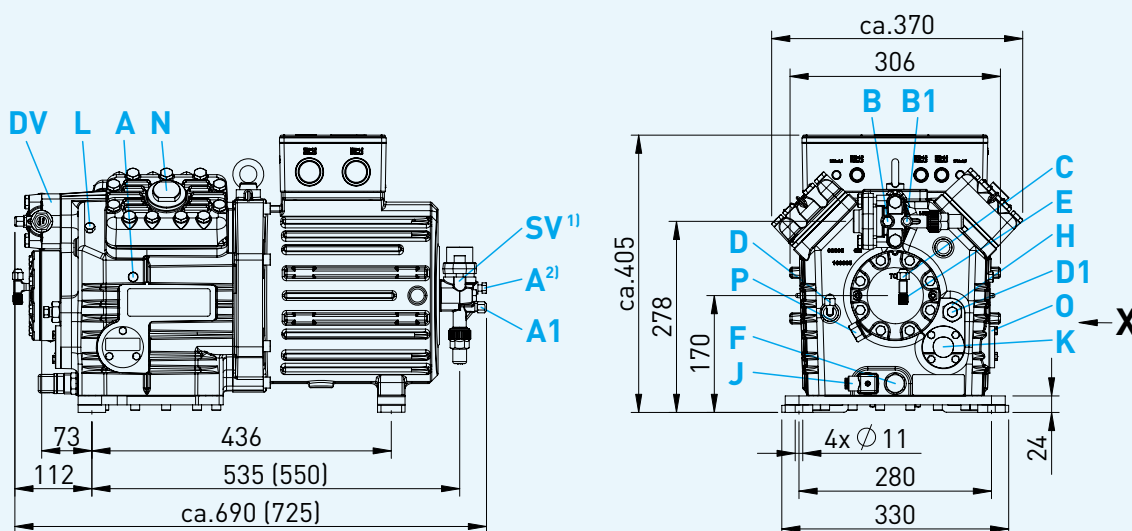
¹) SV вращается на 90°

Размеры в () = HG34P/215-4 HG34P/255-4
HG34P/215-4 S HG34P/255-4 S

Размеры в мм

HG4

HG4/465-4	HG4/555-4	HG4/650-4
HG4/465-4 S	HG4/555-4 S	HG4/650-4 S



¹) SV вращается на 90°

²) Исключая HG4/650-4, HG4/650-4 S
Размеры в () = HG4/650-4, HG4/650-4 S

Размеры в мм

- Присоединения см. на странице 60
- Размеры antivибрационных опор см. на странице 59
- Размеры вида X см. на странице 59

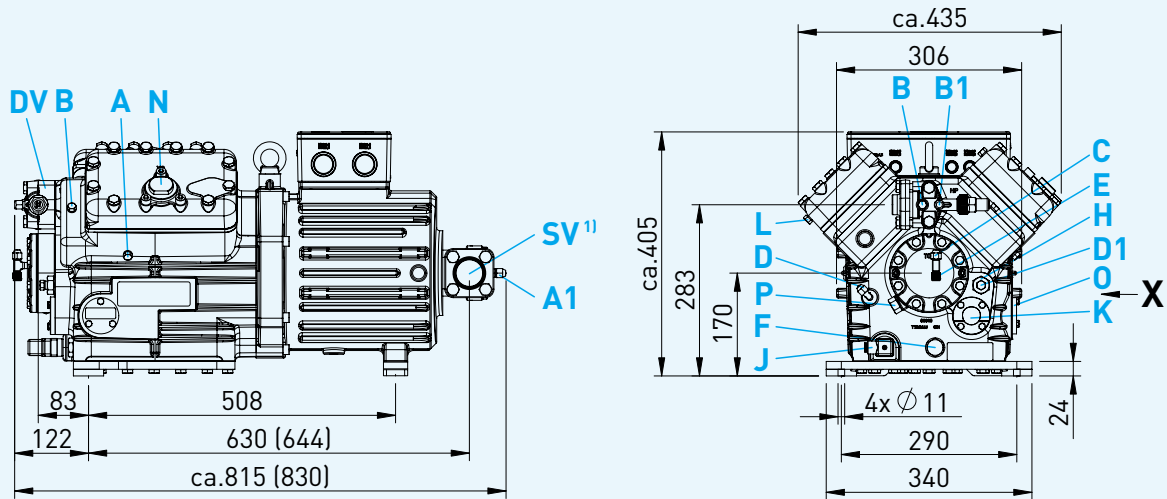
Размеры и подключения - HG

HG5

HG5/725-4
 HG5/725-4 S

HG5/830-4
 HG5/830-4 S

HG5/945-4
 HG5/945-4 S



¹⁾ SV вращается на 90°

Размеры в () = HG5/945-4, HG5/945-4 S

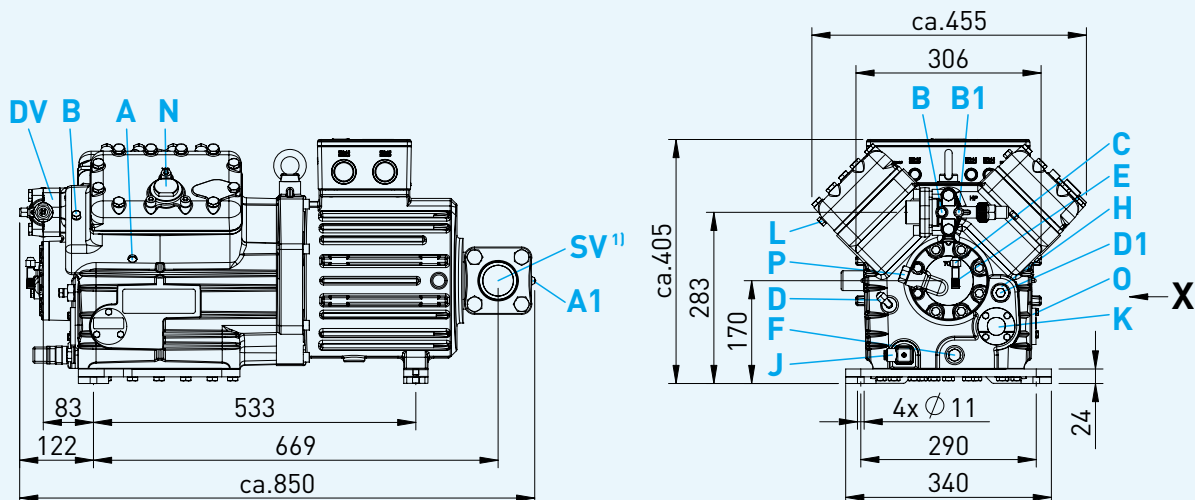
Размеры в мм

HG6

HG6/1080-4
 HG6/1080-4 S

HG6/1240-4
 HG6/1240-4 S

HG6/1410-4
 HG6/1410-4 S



¹⁾ SV вращается на 90°

Размеры в мм

- Присоединения см. на странице 60
- Размеры antivибрационных опор см. на странице 59
- Размеры вида X см. на странице 59

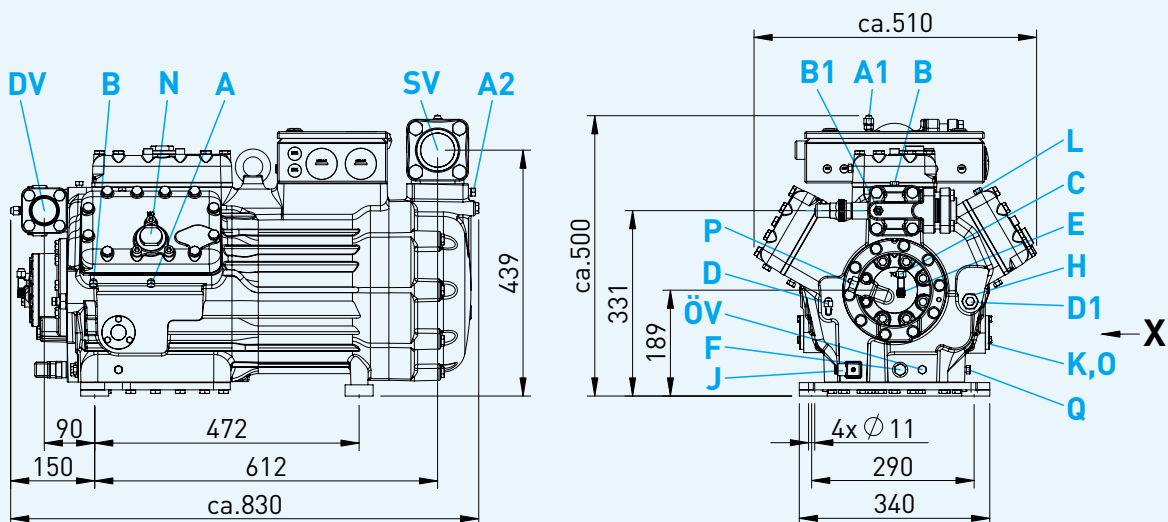
Серия HG(HA)

Одноступенчатые компрессоры

Размеры и подключения - HG

HG7

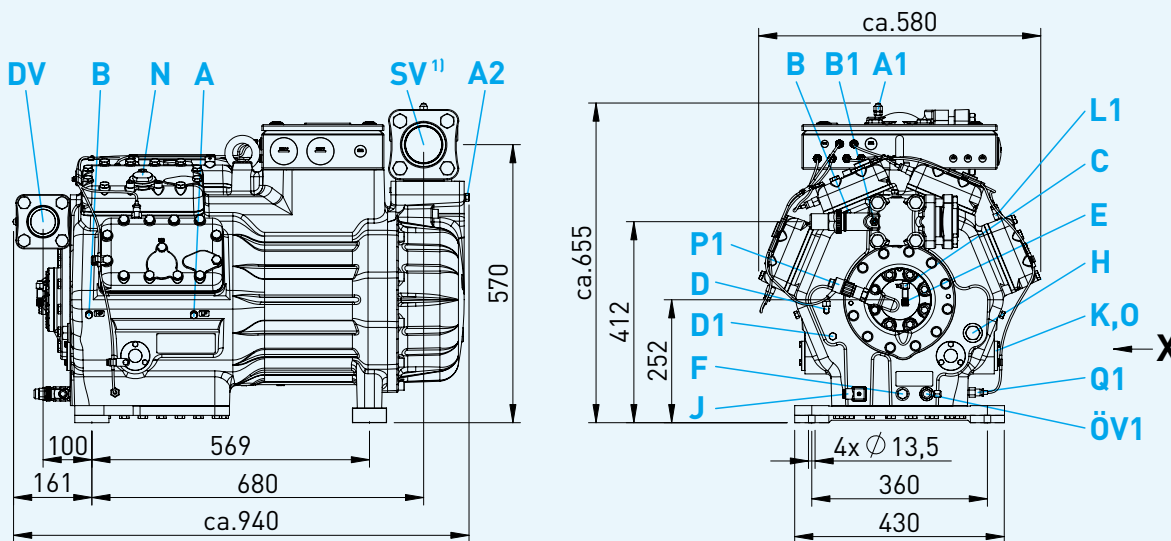
HG7/1620-4	HG7/1860-4	HG7/2110-4
HG7/1620-4 S	HG7/1860-4 S	HG7/2110-4 S



Размеры в мм

HG8

HG8/2470-4 S	HG8/2830-4	HG8/3220-4
	HG8/2830-4 S	HG8/3220-4 S



Размеры в мм

¹⁾ запорный вентиль на всасывании вращается на 90°

- Присоединения см. на странице 60
- Размеры antivибрационных опор см. на странице 59
- Размеры вида X см. на странице 59

Размеры и подключения - HA

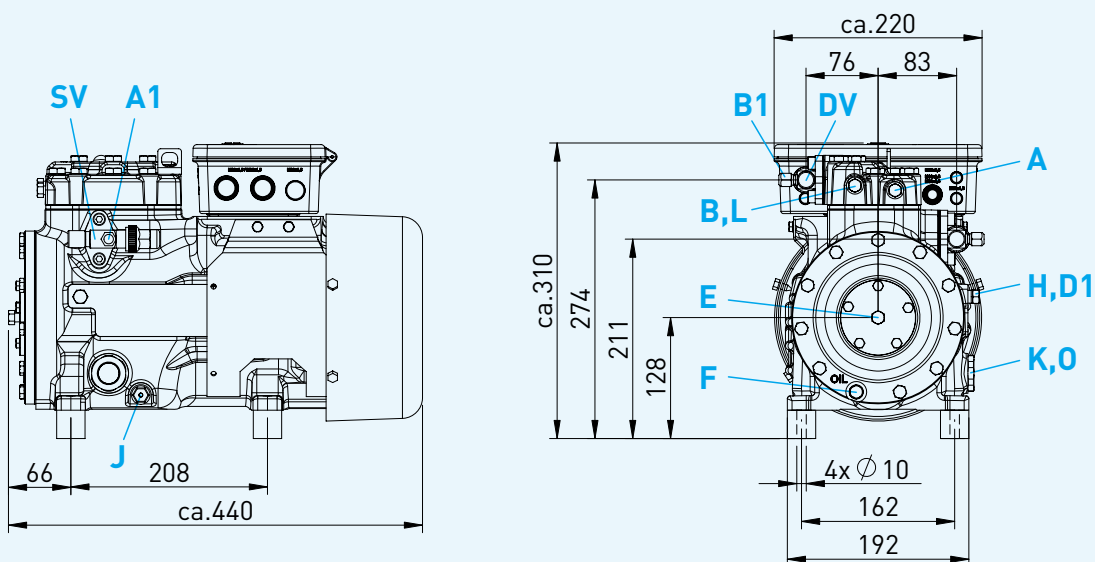
HA12P

HA12P/60-4

HA12P/75-4

HA12P/90-4

HA12P/110-4



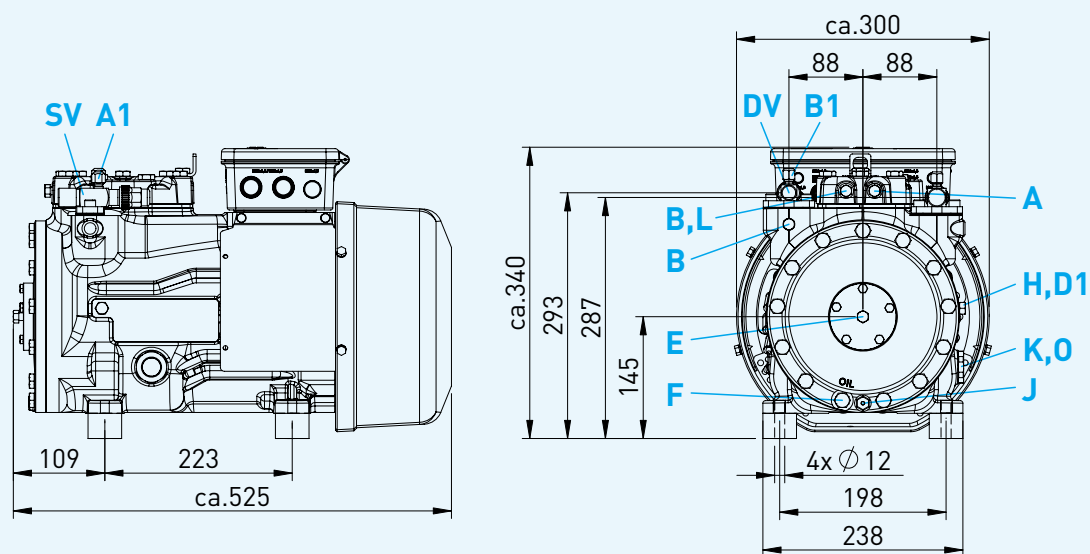
Размеры в мм

HA22P

HA22P/125-4

HA22P/160-4

HA22P/190-4



Размеры в мм

- Присоединения см. на странице 60
- Размеры антивибрационных опор см. на странице 59

Серия HG(HA)

Одноступенчатые компрессоры

Размеры и подключения - HA

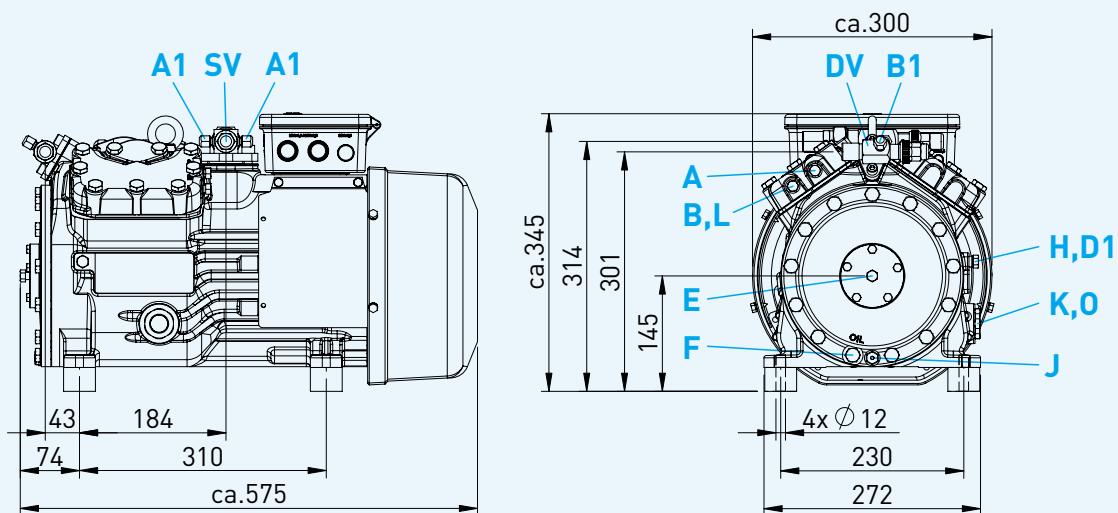
HA34P

HA34P/215-4

HA34P/255-4

HA34P/315-4

HA34P/380-4



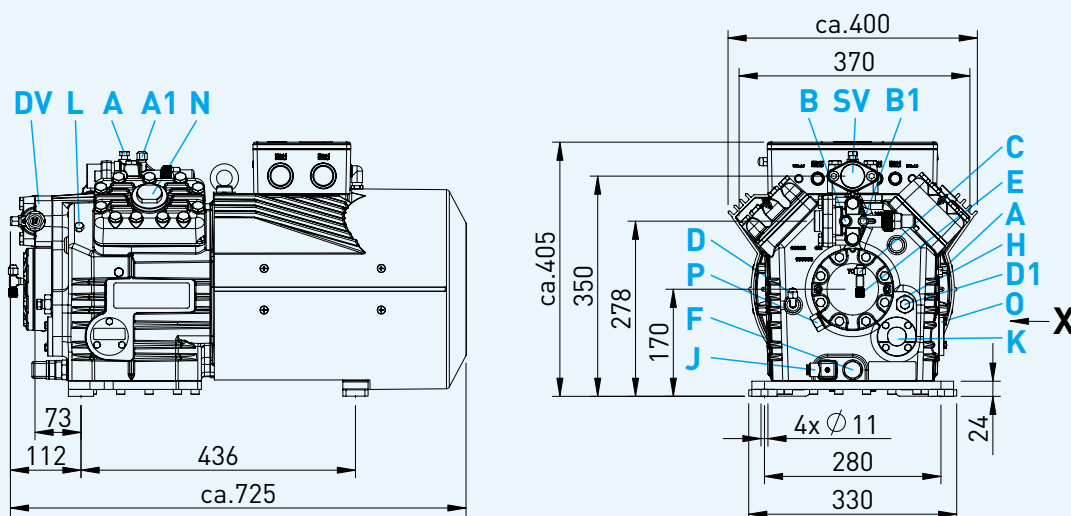
Размеры в мм

HA4

HA4/465-4

HA4/555-4

HA4/650-4



Размеры в мм

- Присоединения см. на странице 60
- Размеры антивибрационных опор см. на странице 59
- Размеры вида X см. на странице 59

Размеры и подключения - HA

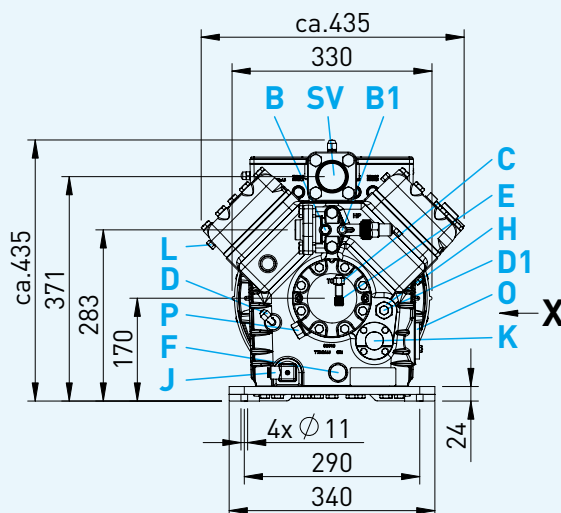
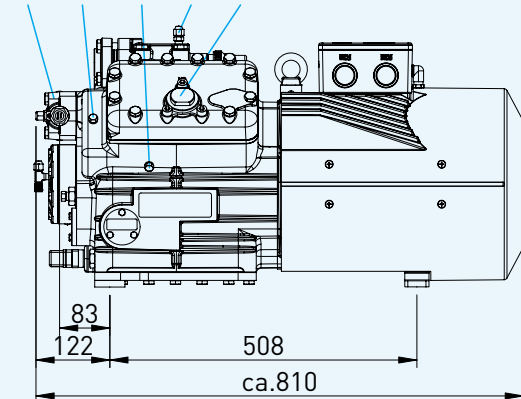
HA5

HA5/725-4

HA5/830-4

HA5/945-4

DV B A A1 N



Размеры в мм

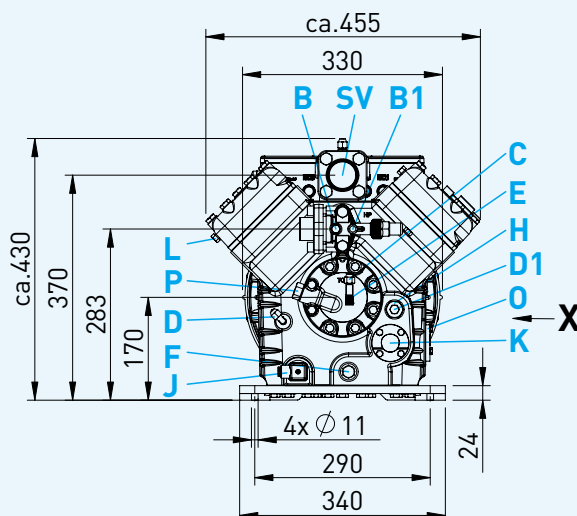
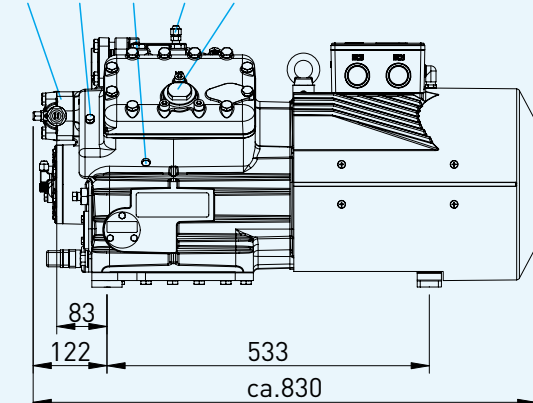
HA6

HA6/1080-4

HA6/1240-4

HA6/1410-4

DV B A A1 N



Размеры в мм

- Присоединения см. на странице 60
- Размеры antivибрационных опор см. на странице 59
- Размеры вида X см. на странице 59

Серия HG(НА)

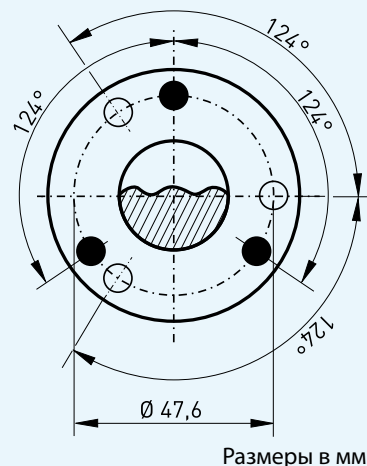
Одноступенчатые компрессоры

Размеры и подключения

Вид X:
Подключение регулятора уровня масла

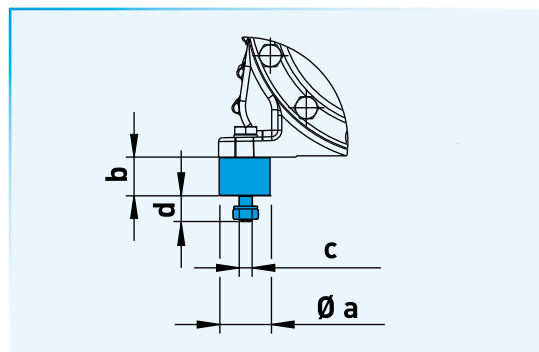
HG(НА) 4, 5, 6
HG7, 8

- Установка для регуляторов уровня масла марок ESK, AC+R, CARLY (3x M6, глубина 10)
- Установка для регуляторов уровня масла марки TRAXOIL (3 x M6, глубина 10)



Размеры antivибрационных опор

Тип	Ø a	b	c	d
	мм	мм	мм	мм
HG(НА)12P	30	30	M8	20
HG(НА)22P	40	30	M10	20
HG(НА)34P	40	30	M10	20
HG(НА)4	40	30	M10	20
HG(НА)5	50	30	M10	25
HG(НА)6	50	30	M10	25
HG7	50	30	M10	25
HG8	70	45	M12	37



Размеры и подключения

Присоединения	HG(HA)12P	HG(HA)22P	HG(HA)34P	HG(HA)4	HG(HA)5	HG(HA)6	HG7	HG8
SV Линия всасывания DV Линия нагнетания	Пожалуйста обратитесь к техническим данным, страницы 50 и 51							
A Подключение к стороне низкого давления, незакрываемое	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF
A1 Подключение к стороне назкого давления, закрываемое	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF
A2 Подключение к стороне назкого давления, незакрываемое	-	-	-	-	-	-	1/4" NPTF	1/4" NPTF
B Подключение к стороне высокого давления, незакрываемое	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF
B1 Подключение к стороне высокого давления, закрываемое	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF
C Подключение реле контроля смазки, (давление масла)	-	-	-	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF
D Подключение реле контроля смазки, (давление в картере)	-	-	-	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF
D1 Линия возврата масла из маслоотделителя	1/4" NPTF	1/4" NPTF	1/4" NPTF	1/4" NPTF	1/4" NPTF	1/4" NPTF	1/4" NPTF	1/4" NPTF
E Подключение для измерения давления масла	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF
F Слив масла	M 8	M 10	M 10	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5
H Отверстие для заправки масла	1/4" NPTF	1/4" NPTF	1/4" NPTF	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5	M 33 x 2
J Подогреватель картера	Ø 15 мм ¹⁾	Ø 15 мм ¹⁾	Ø 15 мм ¹⁾	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5
K Смотровое стекло	1 1/8" - 18 UNEF	1 1/8" - 18 UNEF	1 1/8" - 18 UNEF	4 hole M 6	4 hole M 6	4 hole M 6	3 hole M 6	3 hole M 6
L Подключение защитного термостата	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	-
L1 Подключение защитного термостата	-	-	-	-	-	-	-	1/8" NPTF
N Подключение регулятора производительности	-	-	-	M 48 x 1,5	M 45 x 1,5	M 45 x 1,5	M 45 x 1,5	M 45 x 1,5
O Присоединение регулятора уровня масла	1 1/8" - 18 UNEF	1 1/8" - 18 UNEF	1 1/8" - 18 UNEF	①	①	①	①	①
ÖV Присоединение масляного сервисного вентеля	-	-	-	-	-	-	1/4" NPTF ²⁾	-
ÖV1 Присоединение масляного сервисного вентеля	-	-	-	-	-	-	-	7/16" UNF
P Подключение дифференциального датчика давления масла	-	-	-	M 20 x 1,5	M 20 x 1,5	M 20 x 1,5	M 20 x 1,5	-
P1 Подключение дифференциального датчика давления масла	-	-	-	-	-	-	-	M 20 x 1,5
Q Подключение датчика температуры масла	-	-	-	-	-	-	1/8" NPTF ²⁾	-
Q1 Подключение датчика температуры масла	-	-	-	-	-	-	-	1/8" NPTF

1) = Возможность подключения подогревателя картера

② = В наличии с 3 квартала 2007 года

1 Размеры X см. страница 59

Объем поставки - HG

Объем поставки компрессоров HG	HG12P	HG22P	HG34P	HG4	HG5	HG6	HG7	HG8
Полугерметичный 2-х цилиндровый поршневой компрессор с электродвигателем прямого пуска 220-240 В Δ / 380-420 В Y - 3 - 50 Гц 265-290 В Δ / 440-480 В Y - 3 - 60 Гц Цельный корпус	●	●						
Полугерметичный 4-х цилиндровый поршневой компрессор с электродвигателем прямого пуска 220-240 В Δ / 380-420 В Y - 3 - 50 Гц 265-290 В Δ / 440-480 В Y - 3 - 60 Гц Цельный корпус			●					
Полугерметичный 4-х цилиндровый поршневой компрессор с электродвигателем с отдельными обмотками 380-420 В Y/Y - 3 - 50 Гц 440-480 В Y/Y - 3 - 60 Гц Корпус электродвигателя прифланцеван к корпусу компрессора				●	●	●		
Полугерметичный 6-ти цилиндровый поршневой компрессор с электродвигателем с отдельными обмотками 380-420 В Δ / YYY - 3 - 50 Гц 440-480 В Δ / YYY - 3 - 60 Гц Цельный корпус							●	
Полугерметичный 8-ми цилиндровый поршневой компрессор с электродвигателем с отдельными обмотками 380-420 В Δ / YYY - 3 - 50 Гц 440-480 В Δ / YYY - 3 - 60 Гц Цельный корпус								●
Датчик температуры обмоток РТС и электронный блок защиты Bock MP10	●	●	●	●	●	●	●	
Датчик температуры обмоток РТС с присоединительными проводами к блоку Bock Compressor Management BCM2000								●
Датчики температуры головок цилиндров с присоединительными проводами к блоку Bock Compressor Management BCM2000								●
Датчик температуры масла в картере с присоединительными проводами к блоку Bock Compressor Management BCM2000								●
Дифференциальное реле давления (Δр-реле Kriwan) с присоединительными проводами к блоку Bock Compressor Management BCM2000								●
Масляная крышка насоса с присоединением для дифференциального реле давления масла (Δр-реле Kriwan)				●	●	●	●	
Возможность присоединения регуляторов уровня масла ESK, AC+R, CARLY	●	●	●	●	●	●	●	●
Возможность присоединения регулятора уровня масла Traxoil				●	●	●	●	●
Подогрев картера 230 В - 1 - 50/60 Гц, 80 Вт				●				
Подогрев картера 230 В - 1 - 50/60 Гц, 140 Вт					●	●	●	
Подогрев картера 230 В - 1 - 50/60 Гц, 200 Вт								●
Масляный сервисный вентиль								●
Заправка маслом HG: FUCHS Reniso SP 46 HGX: FUCHS Reniso Triton SE 55	●	●	●	●	●	●	●	●
Смотровое стекло	●	●	●	●	●	●		
2 смотровых стекла							●	
3 смотровых стекла								●
Возможность подключения регулятора производительности (одна крышка цилиндра)				●	●	●		
Возможность подключения регулятора производительности (две крышки цилиндров)							●	
Возможность подключения регулятора производительности (три крышки цилиндров)								●
Предохранительный клапан				●	●	●	●	●
Вентили на линии всасывания и нагнетания	●	●	●	●	●	●	●	●
Заправка инертным газом	●	●	●	●	●	●	●	●
4 виброопоры	●	●	●	●	●	●	●	●

Объем поставки - HA

Объем поставки компрессоров HA	HA12P	HA22P	HA34P	HA4	HA5	HA6
Полугерметичный 2-х цилиндровый поршневой компрессор с электродвигателем прямого пуска 220-240 В Δ / 380-420 В Y - 3 - 50 Гц 265-290 В Δ / 440-480 В Y - 3 - 60 Гц Цельный корпус	●	●				
Полугерметичный 4-х цилиндровый поршневой компрессор с электродвигателем прямого пуска 220-240 В Δ / 380-420 В Y - 3 - 50 Гц 265-290 В Δ / 440-480 В Y - 3 - 60 Гц Цельный корпус			●			
Полугерметичный 4-х цилиндровый поршневой компрессор с электродвигателем с раздельными обмотками 380-420 В Y/YU - 3 - 50 Гц 440-480 В Y/YU - 3 - 60 Гц Корпус электродвигателя прифланцеван к корпусу компрессора				●	●	●
Вентилятор обдува с кожухом 230 В - 1 - 50/60 Гц, 40 Вт, 0,3 А, IP 44	●					
Вентилятор обдува с кожухом 230 В - 1 - 50/60 Гц, 72 Вт, 0,53 А, IP 44		●	●			
Вентилятор обдува с кожухом 230 В - 1 - 50/60 Гц, 160 Вт, 0,71 А, IP 44				●	●	●
Датчик температуры обмоток РТС и электронный блок защиты Bock MP10	●	●	●	●	●	●
Масляная крышка насоса с присоединением для дифференциального реле давления масла (Δр-реле Kriwan)				●	●	●
Возможность присоединения регуляторов уровня масла ESK, AC+R, CARLY	●	●	●	●	●	●
Возможность присоединения регулятора уровня масла Trahoil				●	●	●
Подогреватель картера 230 В - 1 - 50/60 Гц, 80 Вт				●		
Подогреватель картера 230 В - 1 - 50/60 Гц, 140 Вт					●	●
Заправка маслом: HA: FUCHS Reniso SP 46 HAX: FUCHS Reniso Triton SE 55	●	●	●	●	●	●
Смотровое стекло	●	●	●	●	●	●
Возможность подключения регулятора производительности (1 крышка)				●	●	●
Предохранительный клапан				●	●	●
Запорные вентили на всасывани и нагнетании	●	●	●	●	●	●
Заправка инертным газом	●	●	●	●	●	●
4 виброопоры	●	●	●	●	●	●

Дополнительное оборудование

Дополнительное оборудование для компрессоров HG(HA)	HG(HA)12P	HG(HA)22P	HG(HA)34P	HG(HA)4	HG(HA)5	HG(HA)6	HG7	HG8
① Разгрузчик пуска 230 В - 1 - 50/60 Гц, IP65, без обратного клапана, включая защитный термостат (PTC датчик)				●	●	●	●	
Разгрузчик пуска 230 В - 1 - 50/60 Гц, IP65, без обратного клапана								●
② Устройство плавного пуска Vock ESS (Electronic Soft Start) IP20 (клеммы IP00) для установки в щит управления		●	●	●	●	●	● ²⁾	
③ Регулятор производительности 230 В - 1 - 50/60 Гц, IP65 1 регулятор производительности = 50%			●	●	●	●		
Регулятор производительности 230 В - 1 - 50/60 Гц, IP65 1-2 регулятора производительности = 66/33%							●	
Регулятор производительности 230 В - 1 - 50/60 Гц, IP65 1-3 регулятора производительности = 75/50/25%								●
④ Регулятор частоты вращения Vock EFC (Electronic Frequency Control), компактно установленный на компрессоре и полностью готовый к эксплуатации HG12P: IP65 HG22P/HG34P: IP54	●	●	●					
⑤ Vock ESP (Electronic Single Phase) преобразователь переменного тока с однофазного в трехфазный, для установки в щит упр-я, IP20	●							
⑥ Головка цилиндров для регулятора производительности			●					
⑦ Подогреватель картера 110-240 В - 1 - 50/60 Гц, 50-120 Вт, IP65 саморегулирующийся типа PTC	●	●	●					
⑧ Реле контроля смазки MP 54 230 В - 1 - 50/60 Гц, IP20 включая установку на компрессор				●	●	●	●	
⑨ Электронный датчик давления масла (Др-реле Kriwan) 220-240 В - 1 - 50/60 Гц				●	●	●	●	
⑩ Масляный сервисный вентиль (только при заказе на заводе)				●	●	●	● ³⁾	
⑪ Защитный термостат на линии нагнетания (PTC датчик) IP67	●	●	●	●	●	●	●	
⑫ Vock Compressor Management BCM2000 включая датчик давления масла, датчик температуры масла (NTC), защитный термостат для каждой головки цилиндров (PTC) (только при заказе на заводе)				●	●	●	● ³⁾	
⑬ Головки цилиндров для охлаждения пресной водой				●	●	●	●	●
Головки цилиндров для охлаждения морской водой				●	●	●	●	●
⑭ Дополнительный вентилятор обдува 220-240 В - 1 - 50/60 Гц, 72/68 Вт, IP44	● ¹⁾							
Дополнительный вентилятор обдува 230 В Δ / 400 В Y - 3 - 50 Гц, 120 Вт, 230-265 В Δ / 400-460 В Y - 3 - 60 Гц, 190 Вт, IP54		● ^{1) 4)}	● ^{1) 4)}	● ^{1) 4)}	● ^{1) 4)}	● ^{1) 4)}	● ⁴⁾	● ⁴⁾
⑮ Запорные вентили на всасывании и нагнетании под сварку								●
⑯ Переходной адаптер для запорного вентиля на нагнетании				● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	●	●
Специальное напряжение и/или частота (по запросу)	●	●	●	●	●	●	●	●

¹⁾ Только для компрессоров серии HG

²⁾ За исключением модели HG7/2110-4 S

³⁾ Начиная с 3^{го} квартала 2007 г. доступно для существующих моделей

⁴⁾ Диапазон напряжения ± 10%

Изображения дополнительного оборудования: см. страницу 64

Дополнительное оборудование





Серия CO₂ до 40 бар

R744

Полугерметичные компрессоры для докритических каскадных систем на CO₂

- > Общий обзор
- > Пределы применения и эксплуатационные характеристики
- > Технические характеристики
- > Размеры и подключения
- > Объем поставок и дополнительное оборудование

Общий обзор



На базе нашей производственной программы компрессоров в Вашем распоряжении находится не только широкий спектр полугерметичных компрессоров, которые очень хорошо себя зарекомендовали за многие годы эксплуатации и пользуются из-за своих преимуществ большим спросом, но также и результат работы в области транспортных компрессоров - это модельный ряд для применения в докритических каскадных системах с использованием CO₂.

Этот модельный ряд подходит для применения в супермаркетах и в промышленных холодильных установках. Давление конденсации до 40 бар (прибл. 5°C температура конденсации)

Специальные особенности:

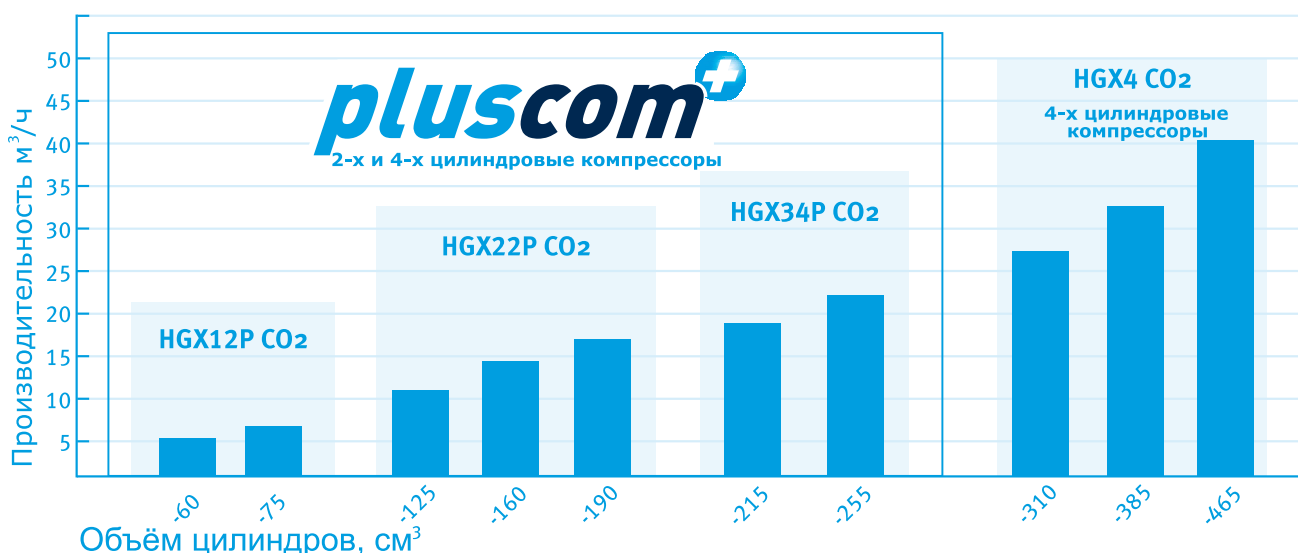
Учитывая тот факт, что компрессоры Bock являются очень высококачественной и надежной продукцией, переход на CO₂ относится в основном к техническому расчету электродвигателя с подгонкой его отдельных параметров, а также к соответствующим модификациям клапанов и прокладок. Этим будет достигнута, с одной стороны, высокая безопасность режима работы (из-за применения стандартных компонентов компрессора), а, с другой стороны, оптимальная экономичность при хранении и дальнейшем использовании стандартного набора запчастей.

CO₂ как хладагент

В холодильной промышленности углекислый газ (CO₂) известен под названием R744 и имеет длинную историю. Это бесцветный газ, который сжимается под давлением и имеет немного кислый запах и вкус. Углекислый газ не имеет никакого потенциала истощения озона (ODP=0) и незначительное непосредственное воздействие на парниковый эффект (GWP=1), когда используется в качестве хладагента в закрытых системах. Негорючий, является химически инертным и более тяжелый, чем воздух. Углекислый газ имеет усыпляющий и удушающий эффект на людей только при высоких концентрациях. Углекислый газ доступен естественно в больших количествах.

Номенклатура компрессоров:

...4 типоразмера с 10 ступенями объемной производительности



Серия CO₂

Компрессоры для докритических каскадных систем на CO₂ до 40 бар

Общий обзор



Компрессоры
для CO₂



Обозначение компрессоров

HGX34 P/215 - 4 CO₂

- Модель ¹⁾
- Заправка полиэфирным маслом
- Типоразмер
- Кол-во цилиндров ²⁾
- серия Pluscom ²⁾
- Объем цилиндров, см³
- Кол-во полюсов
- CO₂ исполнение ³⁾

¹⁾ HG = Hermetic Gas-cooled (электродвигатель охлаждаемый всасываемым газом)

²⁾ Обозначение компрессоров серии Pluscom

³⁾ CO₂ исполнение для докритических циклов

Общий обзор



Надежная и безопасная система смазки

- Классический цикл смазки при помощи масляного насоса, независимый от направления вращения коленвала
- Большой объем картера
- Заправка специальным маслом для CO₂: Bock C55E, напрямую поставляемое фирмой Bock



Износоустойчивый и надежный кривошипно-шатунный механизм

- Оптимально рассчитанная конструкция
- Подшипники скольжения с малой степенью трения
- Алюминиевые поршни с двумя кольцами
- Шатун из алюминия, оснащен высокопрочным поршневым пальцем



Кривошипно-шатунный механизм для 4 цилиндров

Прочная конструкция клапанных досок

- Клапаны, зарекомендовавшие себя во всем мире, с односторонним закреплением язычковых пластин, на сторонах всасывания и нагнетания
- Клапаны изготовлены из высококачественной ударопрочной пружинной стали



Бесшумная работа с малыми вибрациями

- Крупномасштабный кривошипно-шатунный механизм
- Динамическая балансировка
- Большой объем камер давления для поглощения пульсаций
- 4-х цилиндровые конструкции начиная с 19 м³/ч

Экономичное регулирование производительности

Регулирование частоты вращения (см. рис), используя Bock EFC (Electronic Frequency Control) опция для HGX12P, HGX22P, HGX34P

- легко настраивается и устанавливается на компрессоре, готов для использования
- экономия потребления электроэнергии до 25%
- дополнительная информация на стр. 15
- HGX4 для регулирования частоты вращения используется внешний преобразователь частоты (устанавливается в шкаф управления)



Bock EFC
Electronic
Frequency
Control

Нагреватель масла в картере (стандарт)

- Простая замена

① HGX12P CO₂, HGX22P CO₂, HGX34P CO₂:

ТЭН подогрева картера, саморегулирующийся, установка в отверстие корпуса

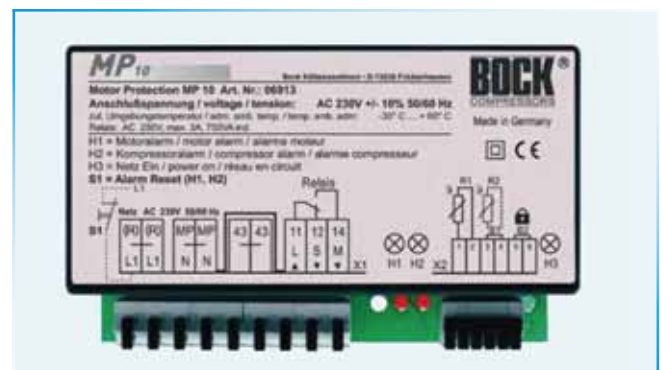
② HGX4 CO₂:

ТЭН устанавливается в переходную муфту



Электронный блок защиты Bock MP10

- Стандартная комплектация для всех компрессоров
- Контроль температуры обмоток при помощи датчиков типа РТС и контрольных светодиодов
- Датчик температуры нагнетаемого газа
- Дополнительная информация на стр. 13



Серия CO₂

Компрессоры для докритических каскадных систем на CO₂ до 40 бар

Общий обзор



Защитный термостат на линии нагнетания
(стандарт)

- Контроль температуры нагнетаемого газа, подключается к блоку защиты электродвигателя Bock MP10



Разгрузка пуска при помощи Bock ESS
(Electronic Soft Start)

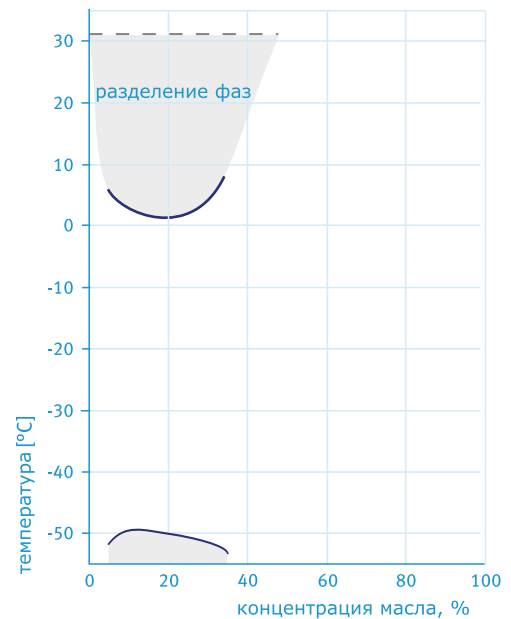
- Плавный запуск компрессора от 0 до номинальной частоты, управление и контроль времени запуска
- Нет необходимости в механической разгрузке
- Прибор для монтажа в щит управления с IP20
- Дополнительная информация на стр.20



Bock ESS
Electronic
Soft
Start

Масло

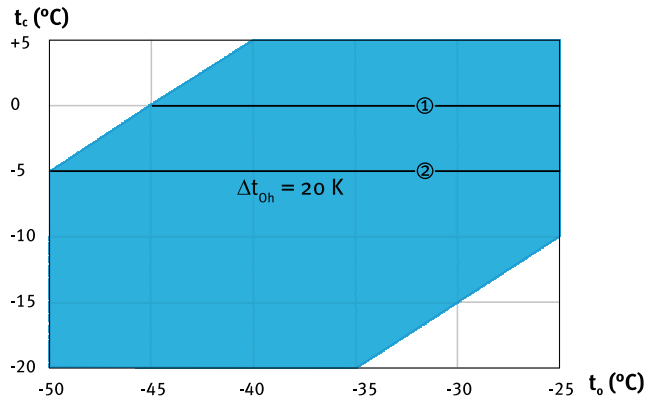
Компрессоры заправлены маслом Bock C55E, специальное масло, которое имеется непосредственно у фирмы Bock. Это синтетическое полиэфирное масло с высокой термической стабильностью, что позволяет хорошо перемешиваться с CO₂ и растворяться в нем. Этому способствует специальная добавка, которая защищает компрессор от изнашивания, даже когда он работает при больших нагрузках, которые могут быть в системах на CO₂. Это масло можно использовать как в транскритических, так и в докритических системах.



Пределы применения и примечание



HGX12P CO₂^① / HGX22P CO₂ /
HGX34P CO₂^{①②} / HGX4 CO₂^①



■ Применение без ограничений

t_o Температура кипения (°C)
 t_c Температура конденсации (°C)
 Δt_{oh} Температура всасываемого газа (K)

Максимальное допустимое рабочее давление (НР): 40 бар
Максимальное возможное давление во время стоянки: 27 бар

- ① HGX12P/75-4 CO₂, HGX34P/215-4 CO₂
HGX4/385-4 CO₂, HGX4/465-4 CO₂
макс. температура конденсации
 $t_c = 0$ °C
- ② HGX34P/255-4 CO₂
макс. температура конденсации
 $t_c = -5$ °C

Примечание

Пределы применения

Нормальная работа компрессора возможна только в указанных пределах. Обратите внимание на окрашенную область.

Пределы применения могут измениться при использовании Bock EFC (Electronic Frequency Control).
Пример расчета пределов применения на странице 17 дает детальное объяснение.

Эксплуатационные характеристики

Эксплуатационные характеристики для CO₂ представлены с перегревом всасываемого газа 20 K, без переохлаждения жидкости, частота сети 50 Гц.

Данные в таблице являются предварительными. Потому что влияние масла в системе на холодопроизводительность полностью не изучено. Нельзя исключать изменения представленных данных.

Коэффициент преобразования 60 Гц = 1.2

Серия CO₂

Компрессоры для докритических каскадных систем на CO₂ до 40 бар



Эксплуатационные характеристики 50 Гц

Компрессоры для CO₂

Тип	Темп. конд. °C	Холодопроизводительность \dot{Q}_0 [Вт]		Потребляемая мощность P_e [кВт]				
		Температура кипения °C						
		-25	-30	-35	-40	-45	-50	
HGX12P/60-4 CO ₂	-20	Q		10855	8589	6634	4966	
		P		1,56	1,71	1,76	1,72	
	-15	Q	12631	10136	7965	6096	4506	
		P	1,71	1,90	1,97	1,96	1,88	
	-10	Q	14493	11774	9394	7329	5557	4057
	P	1,89	2,12	2,23	2,25	2,18	2,06	
	-5	Q	13478	10893	8637	6690	5027	3627
	P	2,38	2,54	2,58	2,54	2,44	2,28	
	0	Q	12435	9995	7877	6058	4515	
	P	2,90	2,98	2,97	2,89	2,75		
HGX12P/75-4 CO ₂	-20	Q		13484	10652	8211	6134	
		P		1,87	2,08	2,15	2,10	
	-15	Q	15704	12587	9877	7549	5576	
		P	2,06	2,33	2,44	2,43	2,31	
	-10	Q	18009	14617	11650	9081	6883	5030
	P	2,28	2,61	2,77	2,79	2,71	2,54	
	-5	Q	16703	13489	10690	8278	6227	4511
	P	2,92	3,14	3,21	3,16	3,01	2,80	
	0	Q	15354	12335	9720	7482	5596	
	P	3,56	3,68	3,66	3,55	3,36		
HGX22P/125-4 CO ₂	-20	Q		22221	17693	13654	10104	
		P		3,21	3,45	3,54	3,50	
	-15	Q	25813	20860	16434	12538	9175	
		P	3,49	3,84	4,02	4,04	3,91	
	-10	Q	29581	24183	19352	15091	11402	8288
	P	3,85	4,29	4,56	4,64	4,56	4,30	
	-5	Q	27641	22386	17741	13708	10289	7486
	P	4,85	5,19	5,33	5,29	5,05	4,64	
	0	Q	25513	20465	16068	12325	9239	
	P	5,94	6,14	6,13	5,92	5,51		
HGX22P/160-4 CO ₂	-20	Q		27458	21833	16844	12490	
		P		3,92	4,25	4,39	4,35	
	-15	Q	31876	25727	20253	15452	11326	
		P	4,29	4,72	4,95	4,97	4,82	
	-10	Q	36527	29843	23873	18615	14069	10236
	P	4,75	5,30	5,62	5,71	5,59	5,29	
	-5	Q	34112	27634	21907	16931	12707	9233
	P	6,00	6,41	6,57	6,50	6,22	5,74	
	0	Q	31465	25259	19842	15215	11377	
	P	7,34	7,57	7,550	7,30	6,83		
HGX22P/190-4 CO ₂	-20	Q		33044	26301	20299	15039	
		P		4,70	5,09	5,26	5,21	
	-15	Q	38332	30961	24386	18607	13623	
		P	5,17	5,69	5,95	5,98	5,79	
	-10	Q	43940	35915	28740	22415	16941	12316
	P	5,73	6,39	6,76	6,87	6,73	6,36	
	-5	Q	41076	33275	26379	20388	15301	11120
	P	7,22	7,70	7,90	7,82	7,48	6,90	
	0	Q	37909	30415	23880	18306	13690	
	P	8,80	9,09	9,08	8,78	8,21		
HGX34P/215-4 CO ₂	-20	Q		37695	29752	22915	17110	
		P		5,27	5,83	6,03	5,95	
	-15	Q	43976	35215	27608	21082	15562	
		P	5,85	6,54	6,83	6,80	6,55	
	-10	Q	50516	40964	32614	25393	19228	14045
	P	6,52	7,36	7,75	7,80	7,58	7,20	
	-5	Q	46888	37822	29933	23149	17395	12600
	P	8,32	8,83	8,97	8,81	8,44	7,96	
	0	Q	43122	34592	27215	20918	15627	
	P	10,11	10,35	10,26	9,92	9,44		

Характеристики для частоты 50 Гц
 Данные для перегрева всасываемого газа 20 К
 без переохлаждения жидкости



Эксплуатационные характеристики 50 Гц

Тип	Темп. конд. °C	Холодопроизводительность \dot{Q}_0 [Вт]		Потребляемая мощность P_e [кВт]				
		Температура кипения °C						
		-25	-30	-35	-40	-45	-50	
HGX34P/255-4 CO ₂	-20	Q		44289	35187	27123	20098	
		P		6,31	6,83	7,05	7,02	
	-15	Q	51421	41502	32671	24928	18273	
		P	6,92	7,63	7,97	7,98	7,74	
	-10	Q	58817	48070	38461	29990	22656	16461
		P	7,62	8,58	9,08	9,20	8,99	8,51
	-5	Q	54985	44587	35377	27354	20520	14872
		P	9,61	10,34	10,61	10,49	10,02	9,27
	0	Q						
		P						
HGX4/310-4 CO ₂	-20	Q		54304	43175	33295	24652	
		P		7,77	8,39	8,64	8,55	
	-15	Q	63011	50853	40031	30535	22354	
		P	8,49	9,33	9,76	9,80	9,48	
	-10	Q	72216	58989	47186	36797	27810	20214
		P	9,39	10,47	11,08	11,26	11,03	10,43
	-5	Q	67452	54627	43304	33471	25117	18232
		P	11,82	12,63	12,96	12,83	12,28	11,33
	0	Q	62223	49926	39207	30055	22459	
		P	14,44	14,93	14,91	14,42	13,49	
HGX4/385-4 CO ₂	-20	Q		67112	53374	41168	30494	
		P		9,56	10,35	10,67	10,56	
	-15	Q	77885	62874	49498	37755	27644	
		P	10,46	11,52	12,06	12,11	11,71	
	-10	Q	89253	72929	58340	45487	34368	24983
		P	11,58	12,93	13,70	13,92	13,63	12,88
	-5	Q	83376	67534	53529	41360	31026	22529
		P	14,62	15,62	16,02	15,86	15,16	13,99
	0	Q	76917	61719	48458	37135	27749	
		P	17,88	18,47	18,43	17,81	16,65	
HGX4/465-4 CO ₂	-20	Q		81242	64619	49971	36548	
		P		11,58	12,52	12,91	12,79	
	-15	Q	94098	75597	59820	46019	33443	
		P	12,64	13,93	14,58	14,65	14,18	
	-10	Q	108690	87548	69880	54938	41971	30228
		P	13,99	15,63	16,56	16,83	16,49	15,59
	-5	Q	101255	80934	64088	49967	37821	26900
		P	17,66	18,88	19,36	19,17	18,34	16,93
	0	Q	93763	74250	58213	44900	33563	
		P	21,59	22,30	22,26	21,52	20,12	

Характеристики для частоты 50 Гц
Данные для перегрева всасываемого газа 20 К
без переохлаждения жидкости

Серия CO₂

Компрессоры для докритических каскадных систем на CO₂ до 40 бар

Технические характеристики



Компрессоры для CO₂

Тип	Кол-во цилиндров	Описанный объем 50 / 60 Гц (1450/1740 1/мин)	Электрические характеристики ^③				Вес	Присоединения		Заправка масла
			Напряжение	Макс. рабочий ток	Макс. энергопотребление	Пусковой ток (при заблокированном роторе)		Линия нагнетания DV	Линия всасывания SV	
			①	②	②	А		мм дюйм	мм дюйм	
		м ³ /ч		А	kW	А	кг			л
				Δ / Y		Δ / Y				
HGX12P/60-4 CO2	2	5,40 / 6,40	④	9,5 / 5,5	3,2	45 / 26	49	12 / 1/2	16 / 5/8	0,9
HGX12P/75-4 CO2	2	6,70 / 8,10	④	10,6 / 6,1	3,6	45 / 26	49	12 / 1/2	16 / 5/8	0,9
HGX22P/125-4 CO2	2	11,10 / 13,30	④	20,9 / 12,1	7,2	96 / 57	78	16 / 5/8	22 / 7/8	1,1
HGX22P/160-4 CO2	2	13,70 / 16,40	④	25,6 / 14,8	8,8	96 / 57	82	16 / 5/8	22 / 7/8	1,1
HGX22P/190-4 CO2	2	16,50 / 19,80	④	29,9 / 17,3	9,9	134 / 77	84	16 / 5/8	22 / 7/8	1,1
HGX34P/215-4 CO2	4	18,80 / 22,60	④	32,4 / 18,7	11,1	134 / 77	98	16 / 5/8	22 / 7/8	1,4
HGX34P/255-4 CO2	4	22,10 / 26,60	④	32,4 / 18,7	11,1	134 / 77	97	16 / 5/8	28 / 1 1/8	1,4
			PW*1+2		PW*1/PW*1+2					
HGX4/310-4 CO2	4	27,10 / 32,50	⑤	28,2	16,5	82 / 107	152	22 / 7/8	28 / 1 1/8	3,4
HGX4/385-4 CO2	4	33,50 / 40,20	⑤	31,6	18,5	82 / 107	151	22 / 7/8	28 / 1 1/8	3,4
HGX4/465-4 CO2	4	40,50 / 48,60	⑤	38,3	22,3	107 / 140	154	28 / 1 1/8	35 / 1 3/8	3,4

* PW = отдельные обмотки, электродвигатель с отдельными обмотками
1 = обмотка 1
2 = обмотка 2

Примечание:

- ① Допуск (± 10%) относительно среднего значения диапазона напряжения. Другие типы напряжения и тока доступны по запросу.
- ② При подборе электрических компонентов и кабелей принимать во внимание максимальный рабочий ток и максимальную потребляемую мощность. Электрические компоненты: категория эксплуатации AC3.
- ③ Все данные основаны на среднем значении диапазона напряжения.
- ④ 220-240 V Δ / 380-420 V Y - 3 - 50 Hz
265-290 V Δ / 440-480 V Y - 3 - 60 Hz
- ⑤ 380-420 V Y/YY - 3 - 50 Hz PW
440-480 V Y/YY - 3 - 60 Hz PW
PW = Part Winding, отдельные обмотки электродвигателя (не требуется разгрузки при запуске)
> Соотношение обмоток: 66% / 33%
> Характеристики для Y/Δ по запросу
- ⑥ Для паяного соединения

Подогреватель картера 110-240 В - 1 - 50/60 Гц
 > HGX12P, HGX22P, HGX34P: 50-120 Вт
 Саморегулирующийся ТЭН подогрева картера
 Подогреватель картера 230 В - 1 - 50/60 Гц
 > HGX4: 80 Вт

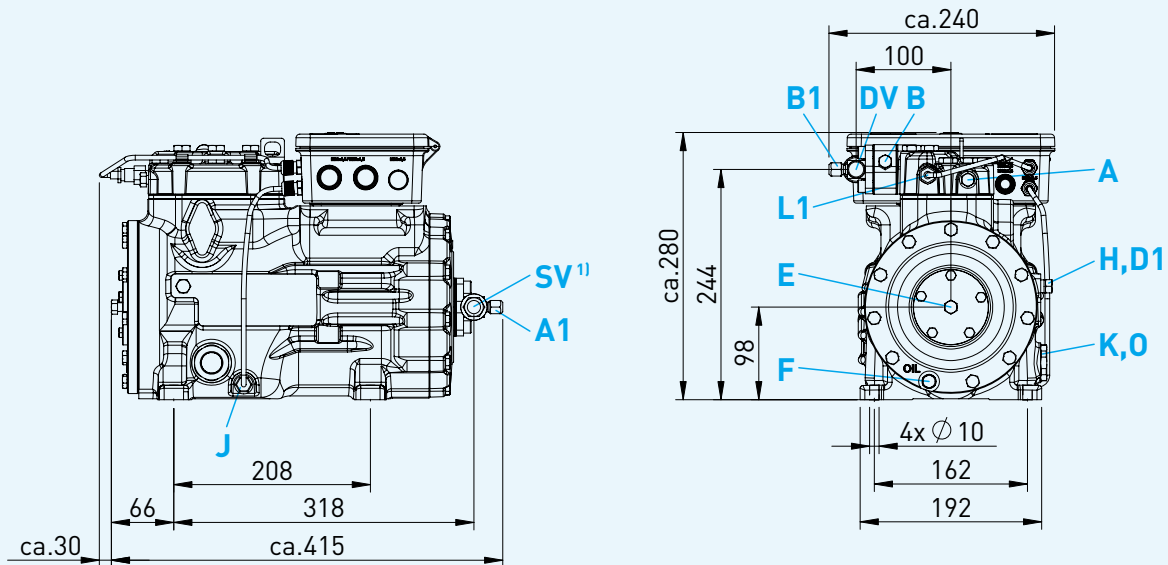
Размеры и подключения



HGX12P

HGX12P/60-4 CO₂

HGX12P/75-4 CO₂



¹⁾ SV вращается на 90°

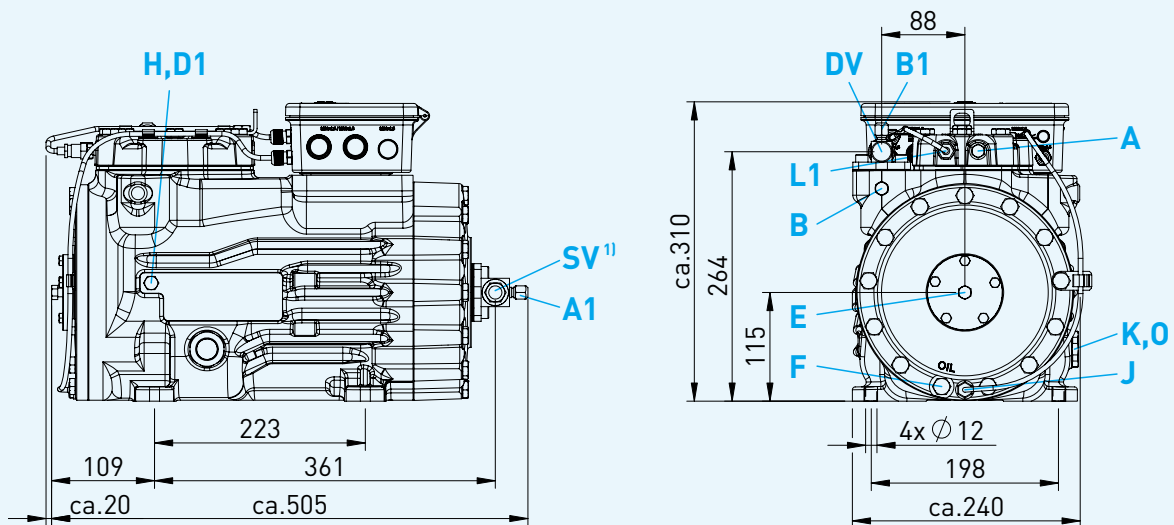
Размеры в мм

HGX22P

HGX22P/125-4 CO₂

HGX22P/160-4 CO₂

HGX22P/190-4 CO₂



¹⁾ SV вращается на 90°

Размеры в мм

- Присоединения см. на странице 76
- Размеры антивибрационных опор см. на странице 76

Серия CO₂

Компрессоры для докритических каскадных систем на CO₂ до 40 бар

Размеры и подключения

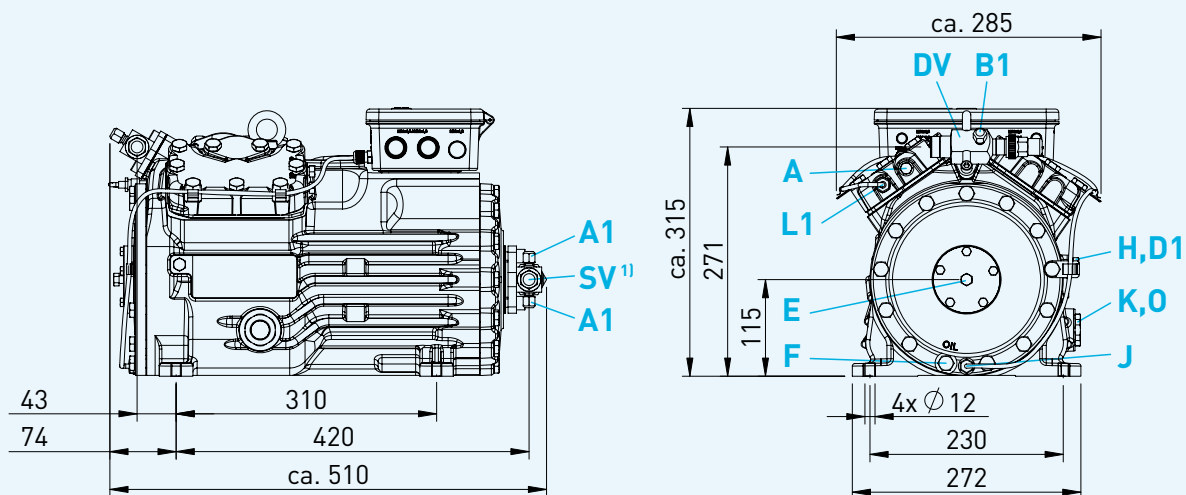


Компрессоры для CO₂

HGX34P

HGX34P/215-4 CO₂

HGX34P/255-4 CO₂



¹⁾ SV вращается на 90°

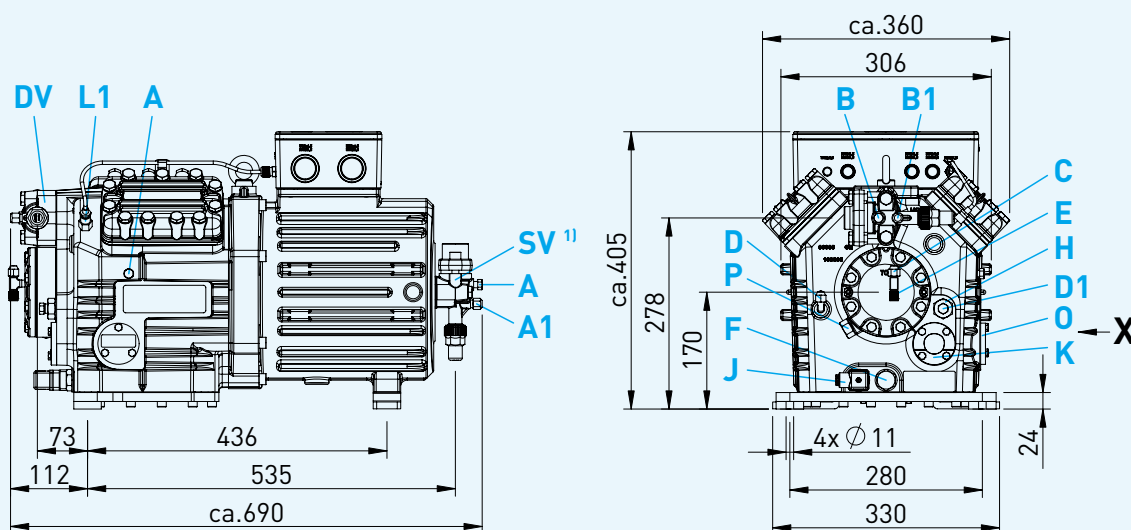
Размеры в мм

HGX4

HGX4/310-4 CO₂

HGX4/385-4 CO₂

HGX4/465-4 CO₂



¹⁾ SV вращается на 90°

Размеры в мм

- Присоединения см. на странице 76
- Размеры antivибрационных опор см. на странице 76
- Размеры вида X см. на странице 77

Размеры и подключения



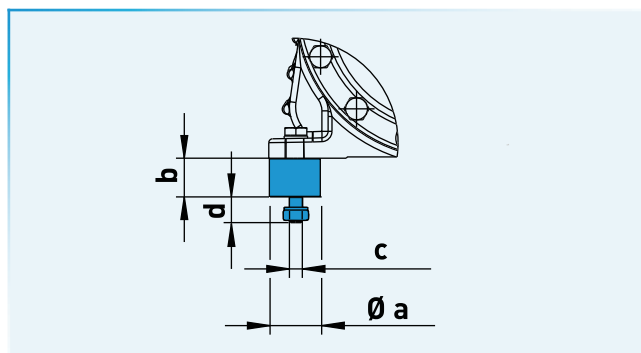
Присоединения	HGX12P CO2	HGX22P CO2	HGX34P CO2	HGX4 CO2
SV Линия всасывания DV Линия нагнетания	Пожалуйста обратитесь к техническим данным на странице 73			
A Подключение к стороне низкого давления, незакрываемое	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF
A1 Подключение к стороне низкого давления, закрываемое	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF
B Подключение к стороне высокого давления, незакрываемое	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF
B1 Подключение к стороне высокого давления, закрываемое	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF
C Подключение реле контроля смазки, (давление масла) ¹⁾	-	-	-	7/16" UNF
D Подключение реле контроля смазки, (давление в картере) ¹⁾	-	-	-	7/16" UNF
D1 Линия возврата масла из маслоотделителя	1/4" NPTF	1/4" NPTF	1/4" NPTF	1/4" NPTF
E Подключение для измерения давления масла	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF
F Слив масла	M 8	M 10	M 10	M 22 x 1,5
H Отверстие для заправки масла	1/4" NPTF	1/4" NPTF	1/4" NPTF	M 22 x 1,5
J Подогреватель картера	Ø 15 мм	Ø 15 мм	Ø 15 мм	M 22 x 1,5
K Смотровое стекло	1 1/8" - 18 UNEF	1 1/8" - 18 UNEF	1 1/8" - 18 UNEF	4 hole M 6
L1 Защитный термостат	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF
O Подключение регулятора уровня масла	1 1/8" - 18 UNEF	1 1/8" - 18 UNEF	1 1/8" - 18 UNEF	①
P Подключение электронного датчика давления масла	-	-	-	M 20 x 1,5

¹⁾ = В настоящее время нет в наличии выключателя для 40 бар

① Размеры X см. страница 77

Размеры антивибрационных опор

Тип	Ø a	b	c	d
	мм	мм	мм	мм
HGX12P CO2	30	30	M 8	20
HGX22P CO2	40	30	M 10	20
HGX34P CO2	40	30	M 10	20
HGX4 CO2	40	30	M 10	20



Серия CO₂

Компрессоры для докритических каскадных систем на CO₂ до 40 бар

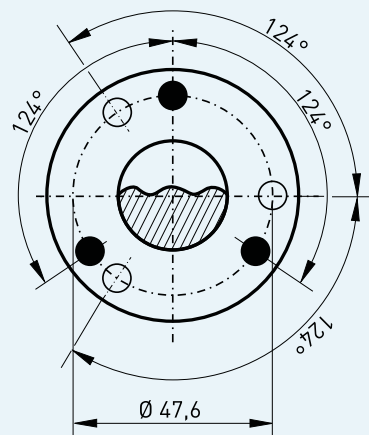
Размеры и подключения



Вид X:
Подключение регулятора уровня масла

HGX4... CO2

- Установка для регуляторов уровня масла марок ESK, AC+R, CARLY (3x M6, глубина 10)
- Установка для регуляторов уровня масла марки TRAXOIL (3x M6, глубина 10)



Размеры в мм

Объем поставки



Объем поставки	HGX12P CO2	HGX22P CO2	HGX34P CO2	HGX4 CO2
Полугерметичный 2-х цилиндровый поршневой компрессор с электродвигателем прямого пуска 220-240 В Δ / 380-420 В Y - 3 - 50 Гц 265-290 В Δ / 440-480 В Y - 3 - 60 Гц Цельный корпус	●	●		
Полугерметичный 4-х цилиндровый поршневой компрессор с электродвигателем прямого пуска 220-240 В Δ / 380-420 В Y - 3 - 50 Гц 265-290 В Δ / 440-480 В Y - 3 - 60 Гц Цельный корпус			●	
Полугерметичный 4-х цилиндровый поршневой компрессор с электродвигателем с отдельными обмотками 380-420 В Y/Y - 3 - 50 Гц 440-480 В Y/Y - 3 - 60 Гц Электродвигатель герметично отделен от корпуса компрессора				●
Датчик температуры обмоток типа РТС и электронный блок защиты Wock MP10 монтируемый в клеммную коробку (встраиваемый)	●	●	●	●
Датчик тепловой защиты (типа РТС)	●	●	●	●
Масляная крышка насоса с присоединением для дифференциального реле давления масла (Δр-реле Kriwan)				●
Возможность присоединения регуляторов уровня масла ESK, AC+R oder CARLY	●	●	●	●
Возможность присоединения регуляторов уровня масла Traxoil				●
Подогрев картера 230 В - 1 - 50/60 Гц, 80 Вт				●
Подогрев картера 110-240 В - 1 - 50/60 Гц, 50-120 Вт Тэн подогрева картера, саморегулирующийся	●	●	●	
Заправка масла: Wock C55E	●	●	●	●
Смотровое стекло	●	●	●	●
Предохранительный клапан				●
Вентиль на линии всасывания и нагнетания	●	●	●	●
Заправка инертным газом	●	●	●	●
4 виброопоры	●	●	●	●

Дополнительное оборудование



Дополнительное оборудование	HGX12P CO2	HGX22P CO2	HGX34P CO2	HGX4 CO2
① Устройство плавного пуска Bock ESS (Electronic Soft Start) IP20 (клеммы IP00) для установки в щит управления		•	•	•
② Регулятор частоты вращения Bock EFC (Electronic Frequency Control), компактно установленный на компрессоре и полностью готовый к эксплуатации HGX12P: IP65 HGX22P/HGX34P: IP54	•	•	•	1)
Масло Bock C55E 1 или 5 литров	•	•	•	•
③ Электронный датчик давления масла (Δр-реле Kriwan) 220-240 В - 1 - 50/60 Гц				•
④ Масляный сервисный вентиль (только при заказе на заводе)				•
⑤ Bock Compressor Management BCM2000 включая датчик давления масла, датчик температуры масла (NTC), защитный термостат для каждой головки цилиндров (PTC) (только при заказе на заводе)				•
⑥ Головки цилиндров для охлаждения пресной водой				•
Головки цилиндров для охлаждения морской водой				•
⑦ Дополнительный вентилятор обдува 220-240 В - 1 - 50/60 Гц, 72/68 Вт, IP44	•			
Дополнительный вентилятор обдува 230 В Δ / 400 В Y - 3 - 50 Гц, 120 Вт, 230-265 В Δ / 400-460 В Y - 3 - 60 Гц, 190 Вт, IP54		• ²⁾	• ²⁾	• ²⁾
⑧ Переходной адаптер для запорного вентиля на нагнетании				•

¹⁾ Плавное регулирование скорости вращения с помощью внешнего преобразователя частоты (устанавливается в щит управления) по запросу.

²⁾ Диапазон напряжения: ± 10%



Гарантия

Общие ограничения гарантии на полугерметичные компрессоры для докритических каскадных систем на CO₂ касаются накопленного опыта эксплуатации компрессоров.

Решение о гарантии может быть принято после дефектации компрессора на заводе. Причиненный косвенный ущерб, в результате выхода компрессора из строя, не может быть принят компанией Bock.



Серия HG R410A до 40 бар

R410A

Полугерметичные компрессоры для R410A

- > Общий обзор
- > Пределы применения и эксплуатационные характеристики
- > Технические характеристики
- > Размеры и подключения
- > Объем поставок и дополнительное оборудование

Общий обзор

На базе нашей актуальной программы в Вашем распоряжении находится не только широкий спектр полугерметичных компрессоров, которые очень хорошо смогли зарекомендовать себя в многолетнем применении и пользующиеся из-за своих преимуществ большим спросом, но также и результат долголетней работы в области транспортных компрессоров, разработка хорошо отлаженного модельного ряда с применением R410A для определенных проектов.

Этот модельный ряд особенно хорошо пригоден для работы в области кондиционирования воздуха, в тепловых насосах и в промышленных холодильных установках.

Давление конденсации до 40 бар
(= прил. 62°C температура конденсации).

Специальные возможности

Учитывая тот факт, что компрессоры фирмы «Bock» являются очень высококачественной и надежной продукцией, особенности работы на R410A относятся в основном к техническому расчету электродвигателя с подгонкой его отдельных параметров, а также к соответствующим модификациям в области клапанов и прокладок. Этим будет достигнута, с одной стороны, высокая безопасность режима работы (из-за непрерывного применения стандартных компонентов компрессора) а, с другой стороны, оптимальная экономичность при хранении и дальнейшем использовании стандартного набора запчастей.

Хладагент R410A

Хладагент R410A

Как и R407C, применение R410A также обосновано долгосрочной заменой хладагента R22. Кроме того, это альтернатива R134a. Он почти азеотропен и ведет себя как однокомпонентный хладагент, то есть температурный глайд имеет минимальное значение.

Однако, по сравнению с R22, R410A имеет значительно более высокий уровень давления. При 25 барах, температура конденсации составляет 42°C, когда R22 имеет температуру конденсации 62°C.

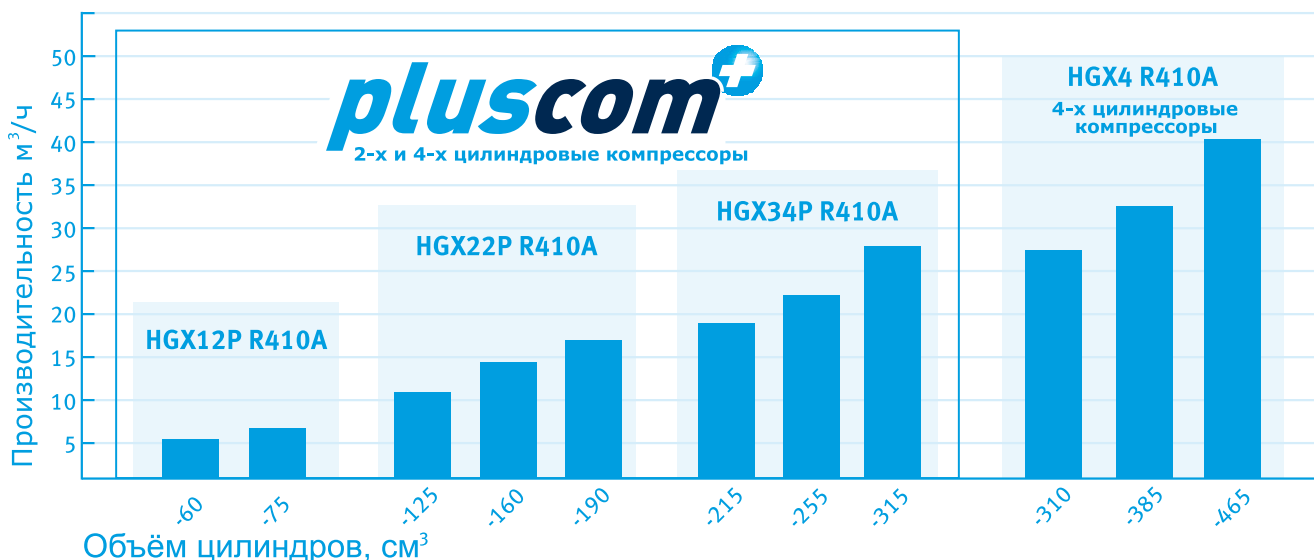
Кроме этого, объемная холодопроизводительность на 50% выше чем у R22.

Применяется холодильное полиэфирное масло, такое как Fuchs Reniso SE55.

- R410A (50% R32 и 50% R125)
- ODP = 0; GWP = 1725
- Нетоксичный, негорючий
- Нет температурного глайда
- Высокий уровень давления
- Высокая объемная холодопроизводительность

Номенклатура компрессоров:

...4 типоразмера с 11 ступенями объемной производительности



Серия R410A

Компрессоры для R410A

Общий обзор



Обозначение компрессоров

HGX34P / 215 - 4 S R410A

- Модель ¹⁾
- Заправка полиэфирным маслом
- Типоразмер
- Кол-во цилиндров ²⁾
- Серия Pluscom ²⁾
- Объем цилиндров
- Кол-во полюсов
- Вариант электродвигателя ³⁾
- Исполнение для R410A

- ¹⁾ HG = Hermetic Gas-cooled (электродвигатель охлаждаемый всасываемым газом)
- ²⁾ Дополнительное указание для компрессоров серии Pluscom
- ³⁾ S = Электродвигатель увеличенной мощности для режима кондиционирования воздуха

Общий обзор

Надежная и безопасная система смазки

- Классический цикл смазки при помощи масляного насоса, независимый от направления вращения коленвала
- Большой объем картера



Износоустойчивый и надежный кривошипно-шатунный механизм

- Оптимально рассчитанная конструкция
- Подшипники скольжения с малой степенью трения
- Алюминиевые поршни с двумя кольцами
- Шатун из алюминия, оснащен высокопрочным поршневым пальцем



Кривошипно-шатунный механизм для 4 цилиндров

Прочная конструкция клапанных досок

- Клапаны, зарекомендовавшие себя во всем мире, с односторонним закреплением язычковых пластин, на сторонах всасывания и нагнетания
- Клапаны изготовлены из высококачественной, ударопрочной пружинной стали



Бесшумная работа с малыми вибрациями

- Крупномасштабный кривошипно-шатунный механизм
- Динамическая балансировка
- Большой объем камер давления для поглощения пульсаций
- 4-х цилиндровые конструкции начиная с 19 м³/ч

Экономичное регулирование производительности

- Регулирование частоты вращения (см. рис.) при помощи Bock EFC (Electronic Frequency Control) опция для HGX12P, HGX22P, HGX34P
- легко настраивается и устанавливается на компрессоре, готов для использования
- экономия потребления электроэнергии до 25%
- дополнительная информация на стр. 15
- для HGX4 используется внешний преобразователь частоты (устанавливается в шкаф управления) по запросу



Нагреватель масла в картере (стандарт)

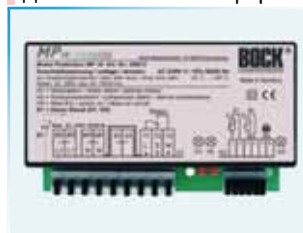
- Простая замена
- ① HGX12P R410A, HGX22P R410A, HGX34P R410A: PTC нагреватель, саморегулирующаяся версия, установка в отверстие корпуса
- ② HGX4 R410A:



Устройство, устанавливаемое в переходную муфту

Электронный блок защиты Bock MP10

- Стандартная комплектация для всех компрессоров
- Контроль температуры обмоток при помощи датчиков типа PTC и контрольных светодиодов
- Датчик температуры нагнетаемого газа (датчик тепловой защиты)
- Дополнительная информация на стр. 13



Датчик тепловой защиты (стандарт)

- Наблюдение температуры газа, PTC датчик, присоединенный к блоку защиты электродвигателя Bock MP10

Разгрузка пуска при помощи Bock ESS (Electronic Soft Start) (optional for HGX22P, HGX34P, HGX4)

- Плавный запуск компрессора от 0 до номинальной частоты, управление и контроль времени запуска
- Нет необходимости в разгрузке пуска
- Прибор для монтажа в щит управления с IP20



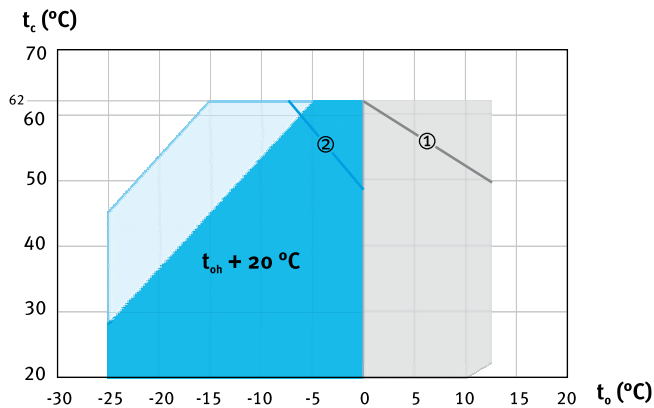
Серия R410A

Компрессоры для R410A

Пределы применения

Пределы применения

HGX12P R410A / HGX22P R410A /
HGX34P R410A ^{①②} / HGX4 R410A



- Применение без ограничений
- Необходимо дополнительное охлаждение или уменьшение температуры всасываемого газа
- Версия электродвигателя -S- (электродвигатель увеличенной мощности)

t_o Температура кипения (°C)
 t_c Температура конденсации (°C)
 t_{oh} Температура всасываемого газа (°C)

- ① HGX34P/255-4 S R410A
обратите внимание на пределы применения
- ② HGX34P/315-4 R410A
обратите внимание на пределы применения

Максимальное допустимое рабочее давление (НР): 40 бар
Максимальное возможное давление во время стоянки: 27 бар

Примечание

Пределы применения

Нормальная работа компрессора возможна только в указанных пределах. Обратите внимание на окрашенную область.

Пределы применения могут измениться при использовании Вокс EFC (Electronic Frequency Control).

Пример расчета пределов применения на странице 17 дает детальное объяснение

Эксплуатационные характеристики

Эксплуатационные характеристики R410A представлены с перегревом всасываемого газа 20 К, без переохлаждения жидкости, частота сети 50 Гц.

Данные в таблице являются предварительными. Потому что влияние масла в системе на холодопроизводительность полностью не изучено. Нельзя исключать изменения представленных данных.

Изменения не могут быть исключены.

Коэффициент преобразования 60 Гц = 1.2

Серия R410A

Компрессоры для R410A

Технические характеристики

Тип	Кол-во цилиндров	Описанный объем 50 / 60 Гц (1450/1740 1/мин)	Электрические характеристики ③				Вес	Присоединения ⑥		Заправка масла
			Напряжение ①	Макс. рабочий ток ②	Макс. энергопотребление ②	Пусковой ток (при заблокированном роторе)		Линия нагнетания DV	Линия всасывания SV	
HGX12P/60-4 R410A HGX12P/60-4 S R410A	2	5,40 / 6,40	④	8,8 / 5,1 9,5 / 5,5	3,1 3,2	40 / 23 43 / 25	48 50	12 / 1/2	16 / 5/8	0,9
HGX12P/75-4 R410A HGX12P/75-4 S R410A	2	6,70 / 8,10	④	9,9 / 5,7 10,6 / 6,4	3,3 3,7	43 / 25 45 / 26	49	12 / 1/2	16 / 5/8	0,9
HGX22P/125-4 R410A HGX22P/125-4 S R410A	2	11,10 / 13,30	④	15,6 / 9,0 19,2 / 11,1	5,3 6,6	67 / 40 96 / 57	76 78	16 / 5/8	22 / 7/8	1,1
HGX22P/160-4 S R410A	2	13,70 / 16,40	④	23,7 / 13,7	8,1	96 / 57	82	16 / 5/8	22 / 7/8	1,1
HGX22P/190-4 R410A HGX22P/190-4 S R410A	2	16,50 / 19,80	④	24,6 / 14,2 29,3 / 16,9	8,4 9,7	96 / 57 134 / 77	81 84	16 / 5/8	22 / 7/8	1,1
HGX34P/215-4 R410A HGX34P/215-4 S R410A	4	18,80 / 22,60	④	25,9 / 15,0 29,3 / 16,9	8,9 9,7	96 / 57 134 / 77	95 98	16 / 5/8	22 / 7/8	1,4
HGX34P/255-4 S R410A	4	22,10 / 26,60	④	29,9 / 17,3	9,9	134 / 77	97	16 / 5/8	28 / 1 1/8	1,4
HGX34P/315-4 R410A	4	27,30 / 32,80	④	30,5 / 17,6	10,1	134 / 77	97	22 / 7/8	28 / 1 1/8	1,4
				PW*1+2		PW*1/PW*1+2				
HGX4/310-4 R410A HGX4/310-4 S R410A	4	27,10 / 32,50	⑤	20,8 30,6	12,3 17,9	57 / 75 82 / 107	149 152	22 / 7/8	28 / 1 1/8	3,4
HGX4/385-4 S R410A	4	33,50 / 40,20	⑤	31,6	18,5	82 / 107	151	22 / 7/8	28 / 1 1/8	3,4
HGX4/465-4 R410A HGX4/465-4 S R410A	4	40,50 / 48,60	⑤	31,9 38,2	18,7 22,2	82 / 107 107 / 140	151 154	28 / 1 1/8	35 / 1 3/8	3,4

* PW = отдельные обмотки, электродвигатель с отдельными обмотками
1 = обмотка 1
2 = обмотка 2

Примечание:

- ① Допуск ($\pm 10\%$) относительно среднего значения диапазона напряжения. Другие типы напряжения и тока доступны по запросу.
- ② При подборе электрических компонентов и кабелей принимать во внимание максимальный рабочий ток и максимальную потребляемую мощность.
Электрические компоненты: категория эксплуатации AC3
- ③ Все данные основаны на среднем значении диапазона напряжения.
- ④ 220-240 В Δ / 380-420 В Y - 3 - 50 Гц
265-290 В Δ / 440-480 В Y - 3 - 60 Гц
- ⑤ 380-420 В Y/Y - 3 - 50 Гц PW
440-480 В Y/Y - 3 - 60 Гц PW
PW = отдельные обмотки электродвигателя (не требуется разгрузки при запуске)
> Соотношение обмоток: 66% / 33%
> Характеристики для Y/ Δ по запросу

- ⑥ Для паяного соединения

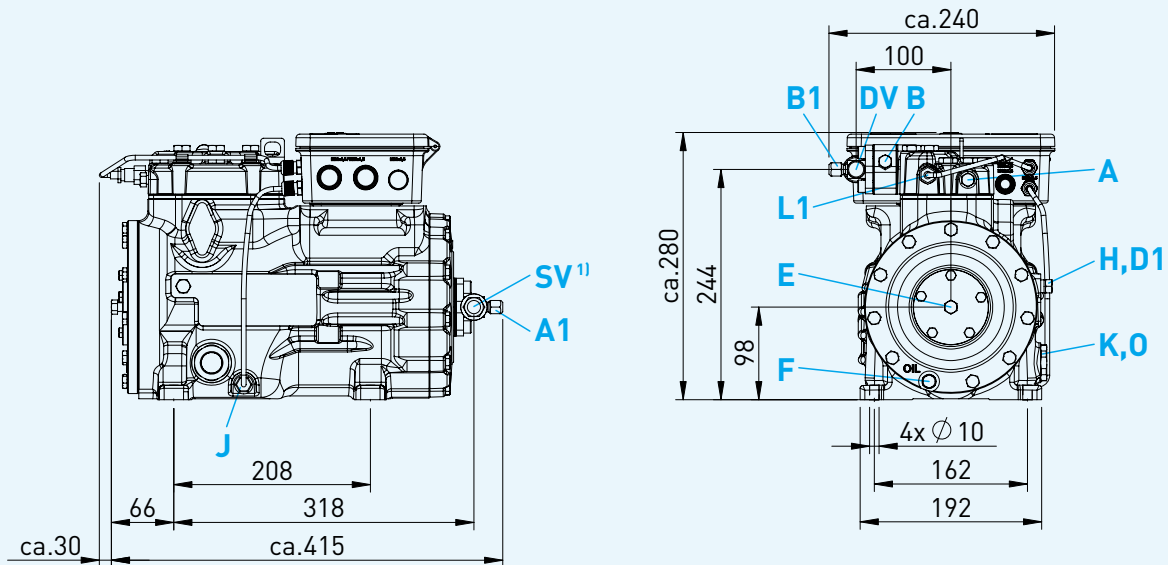
- Подогрев картера 110-240 В - 1 - 50/60 Гц
> HGX12P, HGX22P, HGX34P: 50-120 Вт
Сморегулирующийся ТЭН подогрева картера
> Подогрев картера 230 В - 1 - 50/60 Гц
> HGX4: 80 Вт

Размеры и подключения

HGX12P

HGX12P/60-4 R410A
HGX12P/60-4 S R410A

HGX12P/75-4 R410A
HGX12P/75-4 S R410A



¹⁾ SV вращается на 90°

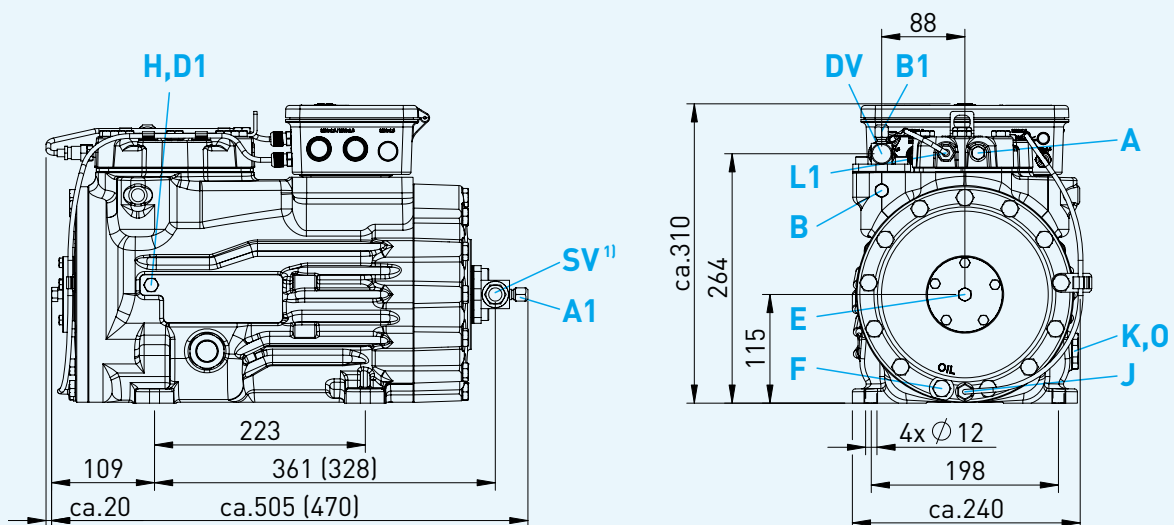
Размеры в мм

HGX22P

HGX22P/125-4 R410A
HGX22P/125-4 S R410A

HGX22P/160-4 S R410A

HGX22P/190-4 R410A
HGX22P/190-4 S R410A



¹⁾ SV вращается на 90°

Размеры в () = HGX22P/125-4 R410A

Размеры в мм

- Присоединения см. на странице 104
- Размеры antivибрационных опор см. на странице 104

Серия R410A

Компрессоры для R410A

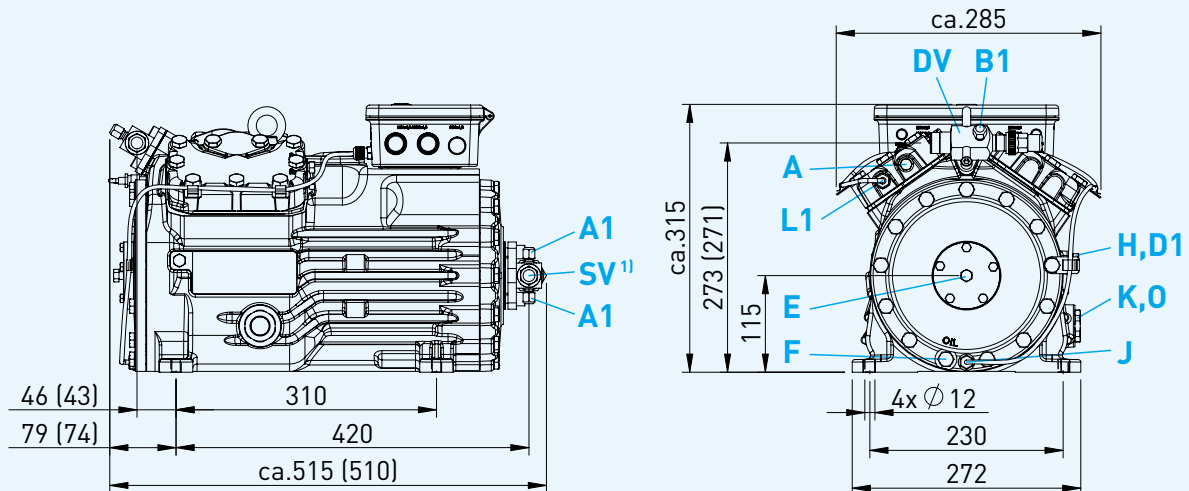
Размеры и подключения

HGX34P

HGX34P/215-4 R410A
HGX34P/215-4 S R410A

HGX34P/255-4 S R410A

HGX34P/315-4 R410A



¹⁾ SV вращается на 90°

Размеры в () =

HGX34P/215-4 R410A
HGX34P/215-4 S R410A

HGX34P/255-4 R410A
HGX34P/255-4 S R410A

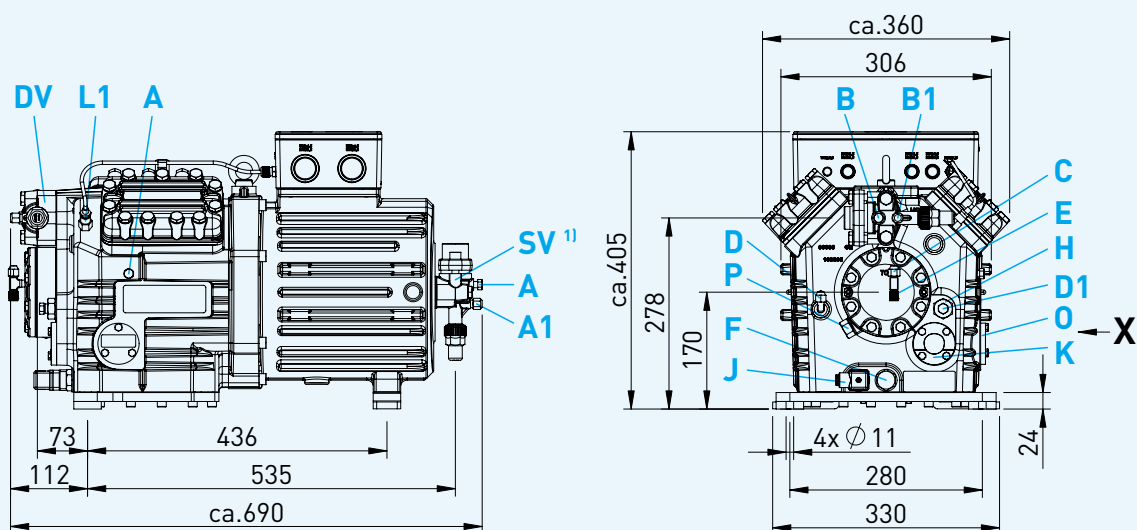
Размеры в мм

Компрессоры
для R410A

HGX4

HGX4/310-4 R410A HGX4/385-4 S R410A
HGX4/310-4 S R410A

HGX4/465-4 R410A
HGX4/465-4 S R410A



¹⁾ SV вращается на 90°

Размеры в мм

- Присоединения см. на странице 104
- Размеры antivибрационных опор см. на странице 104
- Размеры вида X см. на странице 105

Размеры и подключения

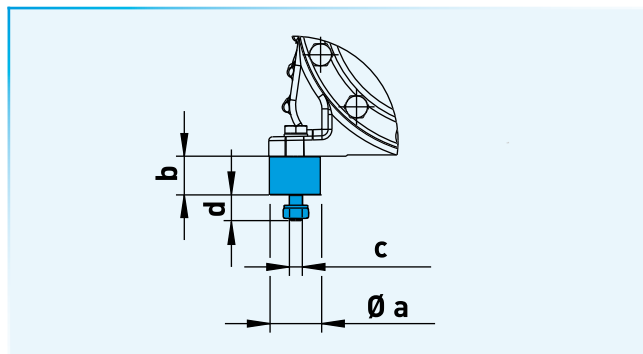
Присоединения	HGX12P R410A	HGX22P R410A	HGX34P R410A	HGX4 R410A
SV Линия всасывания DV Линия нагнетания	Пожалуйста обратитесь к техническим данным на странице 85			
A Подключение к стороне низкого давления, незакрываемое	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF
A1 Подключение к стороне низкого давления, закрываемое	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF
B Подключение к стороне высокого давления, незакрываемое	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF
B1 Подключение к стороне высокого давления, закрываемое	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF	7/16" UNF
C Подключение реле контроля смазки, (давление масла) ¹⁾	-	-	-	7/16" UNF
D Подключение реле контроля смазки, (давление в картере) ¹⁾	-	-	-	7/16" UNF
D1 Линия возврата масла из маслоотделителя	1/4" NPTF	1/4" NPTF	1/4" NPTF	1/4" NPTF
E Подключение для измерения давления масла	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF
F Слив масла	M 8	M 10	M 10	M 22 x 1,5
H Отверстие для заправки масла	1/4" NPTF	1/4" NPTF	1/4" NPTF	M 22 x 1,5
J Подогреватель картера	Ø 15 мм	Ø 15 мм	Ø 15 мм	M 22 x 1,5
K Смотровое стекло	1 1/8" - 18 UNEF	1 1/8" - 18 UNEF	1 1/8" - 18 UNEF	4 hole M 6
L1 Подключение защитного термостата	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF	1/8" NPTF
O Присоединение регулятора уровня масла	1 1/8" - 18 UNEF	1 1/8" - 18 UNEF	1 1/8" - 18 UNEF	①
P Подключение дифференциального датчика давления масла	-	-	-	M 20 x 1,5

¹⁾ = В настоящее время нет в наличии выключателя для 40 бар

① Размеры X см. страница 89

Размеры антивибрационных опор

Тип	Ø a	b	c	d
	мм	мм	мм	мм
HGX12P R410A	30	30	M 8	20
HGX22P R410A	40	30	M 10	20
HGX34P R410A	40	30	M 10	20
HGX4 R410A	40	30	M 10	20



Серия R410A

Компрессоры для R410A

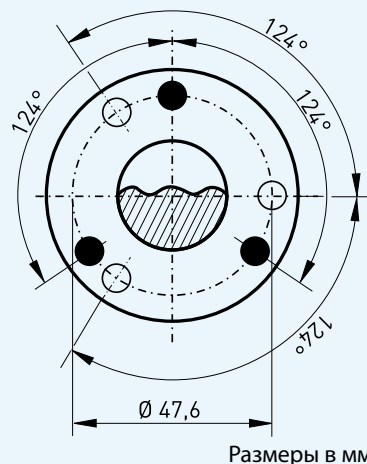
Размеры и подключения

Вид X:

Подключение регулятора уровня масла

HGX4... R410A

- Установка для регуляторов уровня масла марок ESK, AC+R, CARLY (3 x M6, глубина 10)
- Установка для регуляторов уровня масла марки TRAXOIL (3 x M6, глубина 10)



Компрессоры для R410A

Объем поставки

Объем поставки	HGX12P R410A	HGX22P R410A	HGX34P R410A	HGX4 R410A
Полугерметичный 2-х цилиндровый поршневой компрессор с электродвигателем прямого пуска 220-240 В Δ / 380-420 В Y - 3 - 50 Гц 265-290 В Δ / 440-480 В Y - 3 - 60 Гц Цельный корпус	●	●		
Полугерметичный 4-х цилиндровый поршневой компрессор с электродвигателем прямого пуска 220-240 В Δ / 380-420 В Y - 3 - 50 Hz 265-290 В Δ / 440-480 В Y - 3 - 60 Hz Цельный корпус			●	
Полугерметичный 4-х цилиндровый поршневой компрессор с электродвигателем с отдельными обмотками 380-420 В Y/Y - 3 - 50 Hz 440-480 В Y/Y - 3 - 60 Hz Корпус электродвигателя прифланцеван к корпусу компрессора				●
Датчик температуры обмоток типа РТС и электронный блок защиты Bock MP10 монтируемый в клеммную коробку (встраиваемый)	●	●	●	●
Датчик тепловой защиты (типа РТС)	●	●	●	●
Масляная крышка насоса с присоединением для дифференциального реле давления масла (Δр-реле Kriwan)				●
Возможность присоединения регуляторов уровня масла ESK, AC+R oder CARLY	●	●	●	●
Возможность присоединения регуляторов уровня масла Traxoil				●
Подогрев картера 230 В - 1 - 50/60 Гц, 80 Вт				●
Подогрев картера 110-240 В - 1 - 50/60 Гц, 50-120 Вт Саморегулирующийся ТЭН подогрева картера	●	●	●	
Заправка масла: Bock C55E	●	●	●	●
Смотровое стекло	●	●	●	●
Предохранительный клапан				●
Вентиль на линии всасывания и нагнетания	●	●	●	●
Заправка инертным газом	●	●	●	●
4 виброопоры	●	●	●	●

Дополнительное оборудование

Дополнительное оборудование	HGX12P R410A	HGX22P R410A	HGX34P R410A	HGX4 R410A
① Устройство плавного пуска Bock ESS (Electronic Soft Start) IP20 (клеммы IP00) для установки в щит управления		●	●	●
② Регулятор частоты вращения Bock EFC (Electronic Frequency Control), компактно установленный на компрессоре и полностью готовый к эксплуатации HGX12P: IP65 HGX22P/HGX34P: IP54	●	●	●	1)
③ Электронный датчик давления масла (Δр-реле Kriwan) 220-240 В - 1 - 50/60 Гц				●
④ Масляный сервисный вентиль (только при заказе на заводе)				●
⑤ Bock Compressor Management BCM2000 включая датчик давления масла, датчик температуры масла (NTC), защитный термостат для каждой головки цилиндров (PTC) (только при заказе на заводе)				●
⑥ Головки цилиндров для охлаждения пресной водой				●
Головки цилиндров для охлаждения морской водой				●
⑦ Дополнительный вентилятор обдува 220-240 В - 1 - 50/60 Гц, 72/68 Вт, IP44	●			
Дополнительный вентилятор обдува 230 В Δ / 400 В Y - 3 - 50 Гц, 120 Вт, 230-265 В Δ / 400-460 В Y - 3 - 60 Гц, 190 Вт, IP54		● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾
⑧ Переходной адаптер для запорного вентиля на нагнетании				●

¹⁾ Плавное регулирование скорости вращения с помощью внешнего преобразователя частоты (монтируемый в щит управления) по запросу.

²⁾ Диапазон напряжения: ± 10%



Гарантия

Общие ограничения гарантии на полугерметичные компрессоры на R410A касаются накопленного опыта эксплуатации.

Решение о гарантии может быть принято после дефектации компрессора на заводе. Причиненный косвенный ущерб, в результате выхода компрессора из строя, не может быть принят компанией Bock.